ARCHELIA.

To iest,

Nauka y Informatia O STRZELBIE

y o Rzeczach do niey należących,

Iezykiem Polskim swieżo opiſaná y wydrukowaná.

W LESZNIE
u Daniela Vetterusá.
Roku Pańskiego,
M DC XLIII.



C. de Pas Inventor.

ARCHELIA

álbo ARTILLERIA

to iest,

FVNDAMENTALNA

Y DOSKONAŁA INFORMACYA o Strzelbie, y o rzeczách do niey należą-cych: z wywodną przytym náuką, ktora Generáłowi, álbo Przełożonemu nád Strzelbą, ták w Obożie, iáko w Obleżeniu fortec, służy. Gdźie śię też pokázuie, iáko Bátterie, Contra-Batterie, Mosty, ławki, Podkopy, Gallerie, álbo okrzyte ganki: tákże wszelákie insze do Wojny, y do Armaty należace Máchiny, y Ogniste Sztuki, ná trapienie Nieprzyjaćielá, ták Morzem, iáko y Lądem, dobrze robione y sporzadzane być máia.

Według Experienciey własney, záwźiętey w Niderlándskich Wojskách, po Hyszpańsku naprzod opisana y wydána,

Przez DIEGA VFFANA. *Kápitaná nád Armatą w Sławnym Zamku Antwerpskim.*

A Teraz z wersiey Niemieckiey ná Polsky Język, zá Instancia goraca,

Wielmożnego Páná Je. Mośći,

PANA ABRAHAMA

ná Zbąszyniu, Ciświckiego &c. Kásztellaná Szremskiego &c. przetłumáczona, y kosztem własnym, tegoż Wielmożnego Páná, iáko miłośniká rzeczy Rycerskych, ná potrzebę Narodu swego w druk podána.

ROKV PANSKIEGO,

M. DC. XLIII.

IN INSIGNIA.

Illustrissimi D. Castellani Srzemensis &c.



ENsifer arma Leo, Vieniauius Urus honorem,
Et Veterum, indigitant fortia facta Virûm.
Ternio gemmarum, Ratis, atri fascia Mauri
Ciświciam exornant, stemmata prisca, Domum.
Roboris antiqui, virtutis & æmula virtus
Nunc reperit vires in Te, ABRAHAME, novas.

SEBASTIANVS MACER. R. L.

Przedmowá,

Do Wielmożnego Je° Mśći Páná,

PANA ABRAHAMA

z Ciświce ná Zbąſzyniu, Ciświckiego, Káſztellaná Srzemskiego &c. Promotorá y Patroná tey Księgi, jáko Miłośniká Rzeczy Rycerskych, y Wojennych, miłey Bráći ſwey, y Obywatelom Koronnym wſzyſtkim, ku pożytkowi, koſztem y nakłádem Je° Mśći w druk podáney y wyſtawioney.

NIewiem wprzodli tobie Wielmożny Mśćiwy Pánie dźiękowáć, czyli Oyczyznie náſzey mam winſzowáć, ktora zá prze ważnym ſtárániem twoim, bierze w ręce ſwoje niniejſzy upominek, wſzyſtkim Synom Koronnym nád drogie klenoty y koſztowne, á rzec mogę, skárby, jáko potrzebniejſzy, ták y przyjemnieiſzy. Wiem jákie w zacnych Kroleſtwách y Sławy nieśmiertelney godnych Rzeczách poſpolitych z wyczáje, y práwá pisáne bywáły: Iż temu ná prze świetnych miejscách z roznych kruſzcow ſtatuas ſtawiano, ktory pierwſzy co tákowego ná pożytek Rzeczy poſpolitey, przemyſłem, odwagą, prácą, ſtárániem, koſztem y nakłádem ſwoim przynośił: áby wdźięczność Obywátelow Koronnych, ták ochotną miłey Oyczyzny przjemnośćią, byłá w kontentowána, y ná potomne wieki zá oſtrzona. Bo ieśliże zaradność Kupiecka, w káżdey porządney Rzeczy poſpolitey godna ieſt ochrony y poſzánowánia, zá te wygody, ktore rozlicznym Prowincyom przynośi Morzem, odległe Inſuły, głuchemi Puſtyniámi, grubą dzyczyzną obdálne kráje, prze miennymi kupiámi ták złączáiąc; że tych fruktow, tych pokármow, tych nápojow, tych materyi y kunſztow, mogą záżywáć Kroleſtwá záchodne, ktorych nieznajdźieſz tylko w kráinách wschodnich, álbo ná południe, álbo ná puł nocy rozſtrzelánych: dáleko więtſzey ochrony, więtſzego poſzánowánia y ukontentowánia, godne ieſt tych ludźi ſtáránie, ktorzy zacniejſzym jáko by kupiectwem miłą Oyczyznę ubogacáiąc, przeważne náuki y dźieła, nie ná utrátę, nie ná odmienienie obyczájow ſtárożytnych; lecz ná pożytek y ozdobę, á ugruntowánie tego fundámentu, ná ktorym wſpárta ieſt wſzyſtká Rzecz poſpolita w prowadzáją, y jákoby ná Jármark Communny wyſtawiáją. Náuká kunſztow Wojennych, jáko w náſzey Oyczyznie, ſtárodawná ieſt, iáko nie pośledniejſze klenoty Sláchecki, y owſzem przed-

przednia ozdobá y cáłość, fundáment y grunt Oyczyzny náſzey ná tey nauce ieſt záſádzony, tylko ten nie przyzna, kto gośćiem, álbo Nieprzyjaćielem ieſt Korony Polskiey. Ci záś ktorzy dyskurſy o rzeczách wojennych z Języká Cudzoźiemskiego na mowę Polską tłumáczą; I zalić w ták prácowitey y ſzczerey uſſudze, nie groſzá kupieckiego zábiegájąc, ſámę tylko ſławę y miełość Oyczyzny máiąc przed oczymá ſwemi, ná dobre imię y pámiątkę potomną nie zárabiáją? Niech kto chce, bądź ze złośći, bądź z kilku oſob uformowaney Reguły, czyni ſobie concluſią o niewdźięczności Narodow Pułnocnych. Ja widząc czáſow teráznieyſzych Wojen roznych, tę ſczeroPolskiemu humorowi przyjemną y potrzebną Xiąſzkę, o Artilleriey álbo ſtrzelbie wielkiey, niedawnemi czáſy wydaną: Zá Inſtancyą gorącą W M. mego Mśćiwego Páná, odważyłem prace moię; nie wątpiąc, że wdźięcznie przyjmieſz te przeważne kunſzty, koſztem y ſtárániem twoim w Sukienkę Polską przyodźiáne, y ná uſługę Oyczyzny náſzey w Kraj Słowiánski wprowádzone. Nie mam z to animuſzu, ná twoie gratiarum actiones, z mego prywatnego affectu, ſtatuam wdźięczności odlewáć, ráczy ſobie obieram kocháney Oyczyznie ſpolney powinſzowáć, ták życzliwych Synow Koronnych, ták miełuiących dobro poſpolite Senatorow, iákiego niniejſzy upominek oświádcza. Pomni y zápomnieć nie może Oyczyzná náſzá, jáko twoy animuſz pod ſzczieśliwą gwiazdą Wielmożnego Marſá zrodzony, od młodości lat twoich, ták zamyſły twoie ſporządzał, żeś y czáſow naſpokojnieyſzych ná woynę miał pilne oko: bo co y nieprzyjaćiel W M. mego Mśćiwego Páná przyznáć muśi, to mnie wątpliwośći czynić nie może. To bowiem oko, machiny wojenne budujące, (czego jáſnym ieſt widokiem Fortecá ná pograniczu fortylnowojennym, gdźie ſámá Natura nieprzyjaćielskiemu ptaſzkowi, często támeczne opárzyská y ſzerokie wody przelatywáiącemu, mogłáby niezbyte gniazdo zásmákowáć) wyſtáwieło Architecturą żołnierską, Fortę do wielkiey Polskiey oſtrożną, Kaſztelu Zbąskiego, ná ktorąś W M. moj Mśćiwy Pan śiłá koſztu czynił, nie ná jakie Kupiectwá Handlow rozmáitych, y przyczynienia intrat y włośći więcey: ále náſmákowitſzy to był Handel w ſercu W M. mego Mśćiwego Pana, ná nieśmiertelną ſławę cnemu Potomſtwu ſwemu zárobić. Jákoż pokazáło śię, (gdy mimo ktorą ono drapieżne woysko przykrych adverſarzow Ceſarza J. Mśći Ferdynanda wtorego, z Sląská wypárte, pod skrzydłámi Krolá Duńskiego, Co.

miſza-

miszarżá iego Miclafa názwánego, á Regimentem Baudys-
sowym, część nie mała wielkiey Polskiey bez winnie popłą-
drowawszy, podczás Expediciey Pruskiey z Gustafem zába-
wiáiących się Polákow:) Ze ten nieprzyjaćiel, przeszedł mi-
mo, ále nie wszedł; czułośćią y ostrożnośćią bacząc opatrzo-
ną: luboć dopiero prima lineamenta tey Fortecey były. Owa
zgołá, ia záwsze, y po dźiś dźien ná Mathematycznych Inven-
cyách, wspániáłych y wymyślnych strukturách zábawione
Serce, myśl ustáwiczną, W M. mego Mśćiwego Páná bacze.
Czego iásny dowod, nowo, á nie pospolićie wystawionego
kosztownie Pałacu Grodźieckiego, potwierdza. Potym, ktosz
kolwiek weźmie tę Księgę, z officyny woiennego Marsá wy-
práwioną, á z Hyszpańskiego, y Niemieckiego płaszczyká ná
Polski ubior przeformowáną, nie może ná inszy áffekt zá
nośic, tylko ten, ktory *Generosis animis & benè meritis Patriæ Civibus
debetur.* Niechże sámá Oyczyzná tobie Wielmożny Senato-
rze dźiękuie, niech publiczny pożytek, tegoż metallu mone-
tą oddawa: w przod Boża łáská, y J. K. M. niechćito, y cnemu
Potomstwu nádgradza. Lecz ponieważ *Generosum pectus tuum,*
zá nawiętszą nadgrodę to sobie poczyta, żadney nadgrody
niemieć: Przyzwole y ia ná Stárożytnych Mędrcow conclu-
sią; VIRTUS IPSA SIT TIBI MERCES. Pewien iednák
będąc: Iż, ilekroć oko Polskie pojrze ná to, iákoby zwierćiá-
dło Marsá, á jáko *Ars militaris* wiele náuk misternych w sobie
zámyka, y nie prostym szermem postępuie, obaczy; tylekroć
wiekopomne Imię twoie, Wielmożny Mśćiwy Panie, w Re-
iestr nieumieraiących pamiątkę, wpisowáć będźie. Ktore-
go ia do żywotnym zostawam y powolnym.

sługa,

JAN DEKAN.
Civis Lesznensis, Consularis & Philomathes.

Do uważnego Czytelniká.

T*O mi się też tu zdáło przydáć moj Czytelniku zacny, że ktobykolwiek nágániel tey
prácy moiey, niechaj przynamniey ná to wspomni, yżem nápierwszy przetorował
tę Scieszkę, nie ták przewyborna Polszczyzna ozdobiona, jáko szczerożyczliwym affe-
ctem wystáwiona, dla słow nie znajomych w Polskim Języku, y trudnych terminow
ták Mathematycznych, jáko y roznych Kunsztow zgromádzonych Rzemięśnikow, y
ich narzedow, do wyráženia nie zwyczájnych. Znajdźieszli co lepszego popraw: Co
więcey przydaj, á właśce swey chowaj. Pámiętáiac ná to, yż* Nihil potest in primor-
dio sui perfici, *á że*, Dies diem docet, discipulusq; prioris est posterior dies. V.

Przed-

PRZEDMOVVA AUTHORA do CZYTELNIKA.

POnieważ o wszelákich rzeczách, Czytelniku łáskáwy ktore ludźiom do wiádomości śię podawáią, rozmáite y rozne judicia czynione bywáią, y częſto mądrzy ludźie y wyśmienite dowćipy, tym śię unoſzą, że pierwey niż rzecz ſáme doskonále wyrozumieią, nád mniemánymi defectámi iey zápaláią śię: Niemogłem mimo śię tego puśćić, pierwey niżbym nágány doſtąpił, (ktorą pod czás dla ledájákiego defectu y wády, dawáią ták mądrzy, iáko y proſtacy) ábym nie miał oznáymić, yż gdyby ták być miáło, żeby Author tey Księgi, nie był w rzeczách woiennych, ktore tu opiſuie, bárzey biegłym, niż w piſániu ſwoim, słuſznieby mu praeſumptia, lekkość ręki, ztępienie piorká, y głupſtwo rozumu mogło śię zádáć. Ale ponieważ, iáko to wſzyſtkim wiádomo, dáleko inſza rzecz ieſt bronią mężnie y rycersko umiec władáć, á inſzá też umieiętnie z okolicznośćiámi (co Hiſtorikom należy) o niey pisáć: rozumiem, że rozumny y łáskáwy Czytelnik niebędźie śię dźiwowáł, ieżeli obaczy, że w tey, nie wedle náuky wielkiey, ále poproſtu wedle pewney y włáſney Experientiey ſpisáney Księdze, czego kolwiek będźie niedoſtawáło: bowiem może to być, że lub author ſam, lubo ten co przepiſował, y tłumaczył, cokolwiek przeirzeć mogł.

Záczym proſzę (ieżeli śię co tákiego znaidźie) ábyś śię judicium ferendo nie kwápił, ále z dobrym rozmysłem rozważył, że mnie nie ambicya iáka, ále ſzczyra chęć y miłość erga poſteritatem (chcąc śię iey tą ták potrzebną y pożyteczną informacyą przysłużyć) do podięćia śię y do konczęnia tey pracy pobudźiłá y przywiodłá, iáko człowieká tákiego, ktorymem śię przez czás nie máły przy ſtrzelbie zábáwił: á ieżeli nie wſzyſtkiego ſam doświadczył, wſzyſtkiegom śię iednák od dobrych y pilnych Oberſterow, Porucznikow y Puſzkarzow y tym podobnych oſob do wiedźiał: á przetoż ile ze mnie ieſt dopuśćićem niechćiał, áby ta ták potrzebna náuká, ktoreymem od nich doſtąpił w zápámiętánie przyſzłá, álem śię o to wſzelákim ſpoſo-

ſpoſobem ſtárał, áby táż, onym ná sławę y inſzym záśię ná pożytek, cáłemu świátu do wiádomośći podána byłá: nápominájąc káżdego, ktoby chćiał tę pracę moię w pożytek ſwoj obroćić (choćbymu śię zdáło, że już w rzeczách woiennych dosyć biegłym y ćwiczonym ieſt) áby onę nie wzobki tylko y powierzchownie, ále zpilnośćią od początku áż do końcá przeczytał, y rozważał: pozna bowiem, że to nie bez pożytku iego będźie, ále że tu nietylko Theoriam, ále teſz y Praxin, ktorey zwielka sławą swoią będźie śię mogł podjąć, znajdźie y obaczy.

Do tego ma tá Náuká ieſzcze ten w ſobie pożytek, że przez nię Sláchćic y plebeiuſz, wielkiey godnośći doſtąpić może, bo im bárzey w niey wyćwiczony będźie, tym milſzy y wdźięcznieyſzy zoſtawa Pánu ſwemu, ktory iemu (ponieważ tego przed inſzymi godźien) wſzeláką promocyą czynić y wedle occaſiey nád inſze wywyżſzyć może: iáko tego ktory nie tylko w iedney, ále y w inſzych usługách onemu śię przygodźić może: y ktory nie tylko wie iáko ſobie poſtępowáć w własnym ſwoim urzędźie, ále teſz y w inſzych, co czynić potrzebá rozumie. Ná przykład, Ingenierowi álbo Sztukmiſtrzewi przynáleży to áby umiał diſtantias álbo intervalla locorū pomierzyć, wſzelákie báſzty, wáły, loryky, y inſze do obrony należące rzeczy ſporządźić. Ale ieżeliby też przy tym wiedźiał to co Dźiáłowemu wiedźieć potrzebá, to ieſt, iáko dźiáłá obwárowáć áby on nieprzyiaćielowi bárzo, nieprzyiaćiel záśię onemu nic ſzkodźić nie mogł, to mu nie tylko niezáwádźi, ále náoſobliwą sławę usłuży. A iáko to ieſt rzecz przyſtoina Ingenierowi wiedźieć: ták też pomieniony Dźiałowy nie ma śię wſtydáć to umieć, co Ingenierowi przynáleży, álbo też Puſzkarz, álbo Rynſztunkowy, co te inſze urzędy w sobie máią, áby w urzędźie ſwoim niebył nikczemnym y nieſpoſobnym: iáko śię to tym przydawa, ktorzy wedle przypowieśći ludźi leniwych tym tylko co do ich powinnośći przynależy, contentuią śię: zkąd często wielkie pericula roſtą.

Chwalebna tedy rzecz jeſt, áby Puſzkarz nietylko umiał dźiáło nábić, poſtáwić nárychtowáć, y wyſtrzelić, ále też áby (co Hetmanowi należy) wſzyſtkich ſobie poleconych Dźiał, własnośći wiedźiał, dźiáło pięknie y wedle proporciey wyryſowáć, y ono też wedle znájomych częśći iego podźielić y pomierzyć umiał; skąd właśnie moc y potęgę dźiáłá poznáć, y tego iáko ſobie znim poſtępowáć ma, áby śię czáſu potrzeby nie oſzukał, doiść może. Do tego áby do káżdego

go dźiáłá ſzufle do nábijánia ják potrzebá z gałka y z rękoięśćia ſporzadźić, kulę prętko miedzy inſza municya ználeść umiał: podźieliwſzy dźiało, własność iego poznał, áby go w nábiiániu prochem nie przesádźił. To wſzyſtko mu do tego usłuży, że śię Przełożony iego, w zámysłách swoich ná niego ſpuśći, y ſam śię teſz w Batteriey ſwoiey będźie umiał dźiáłámi dobrymi opatrzyć, y w urzędźie swoim sławy doſtapić.

Náoſtátek rozumiem, iż y to rzecz ieſt onemu przyſtojna, áby umiał wſzelákie ogniſte rzeczy ták do ućiechy, iáko y do potrzeby, y do prześládowánia nieprzyiaćielá służace gotowáć, bo iáko nie zá wſze y niewſzędźie Ingeniera do wſzelákich potrzebnych wojennych robot záśiac można, ták też nie záwſze tákie ludźie ktorzy śię ná rzeczách ogniſtych rozumieia znaidźie.

Ma śię tedy ſpilnośćia tego náuczyć, áby Ráce, y inſze wſzelákie ogniſte rzeczy robić umiał: bo to nietylko ieſt wojennych zábaw przednia ſztuka, ále też dowćipnego rozumu pewnym znákiem y świádectwem. Oſobliwie ma śię o to ſtáráć, áby wſzelákie invencye ogniow, do ućiechy służacych, iákoby wedle porzadku pięknego y proporciey puſzczáne być miáły, wiedźiał: áby nie było potrzebá Generałowi (kiedyby chćiał Krolá Páná ſwego álbo kogo inſzego przyieżdźáiacego tákimi ogniámi ućieſzyć, y uczęſtowáć,) z wielkim wſtydem Puſzkarzá, álbo tych ktorzyby śię ná tym rozumieć mieli, dopiero miedzy poſpolſtwem tákiego człowieká ſobie ſzukáć.

O tym wſzyſtkim, gruntowna Informácya tu znajdźieſz, łáskáwy czytelniku, gdźie nie tylko káżda rzeć zoſobná w oſobnym Rozdźiale opiſano, ále też wſzyſtkiego doświadczono, y dla lepſzego wyrozumienia Figurámi pokazano: ácz nie wysmięnita ozdoba słow, jednák z uſtáwiczna pilnośćia, z ktorey uprzeyima sczyrość Autorá, y zyczliwa chęć do posług káżdego obaczyſz.

Artille-

POD SCZESLIWYM PANOWANIEM NAIASNIEYſzego, á za pomocą Bożą Niezwyćiężonego

WŁADYSLAWA IV.

z Bożey łáski wolnie Obranego Krolá Polskiego, á Szwedskiego dźiedzicznego.

DO PRZEZACNEGO á VV RODZONYM

męſtwem, y odważną dźilnośćią wyſoce wsławionego Rycerſtwá Polskiego.

PANEGYRIS.

PRzezacne Lechá walecznego Plemię,
Ktore w tym kraiu Pułnocnym pánuieſz,
A uprawuiac urodzayna ziemię,
Przyległe w żywnośc Páńſtwá opatruieſz,
Lubo ćię do tad niedoległo brzemię
Ciężkiego iarzmá; áni tego czuieſz,
Co twych Saśiádow ták bezmirnie boli
Ktorzy w oſtátniey wzdychaia niewoli.

Nie iednák przećię pátrzac ná te rzeczy,
Ktore śię oto w oczách twoich dźieia,
Vfay odmienney fortunie człowieczey,
A nieſtáteczna w ſpiray śię nádźieia.
Lepiey wczas ocknać y mieć śię ná pieczey,
Niż toba wichry przećiwne zachwieia.
O woynie w lubym rozmyślai pokoiu
A niż zátrabia, gotuy śię do boiu.

Co nam obfite Inflanty odięto,
Co Pruska ziemie wniwecz ſpuſtoſzyto?
Co Rygę, Elbiag, co y Málbork wźięto?
Co drugie miáſtá ſtrachu nábáwiło?

Kosztow niewspomnię ktorych śię podięło,
Ni dobrey Sławey ktorey tám ubyło:
Nie moc, nie śiłá; tylko że stey strony,
Nie było wstrętu; nie było obrony.
Co czuyność może; co umie ochotá
Twoiá, gdy zechcesz, Cny Polski Narodźie,
Swiádczy doznána pod Choćimiem Cnotá;
Swiádcza okopy przy Niestrowey wodźie:
Tá Turczynowi do Koroney wrotá
Zámknetá; tá nas ma dotad w swobodźie:
Tá śię skupioney opártá Azyiey,
Tá y Arabom, y Mauritanijey.
Więc pod Smolenskiem świeżo oblężonym,
Ják dumny Moskal wiele sobie tuszył,
Ják ufał szcześćiu, y pośiłkom onym,
Ktorych z samego Acherontu ruszył?
Ják się w Obożie dobrze opatrzonym,
Y w swych okopách hárdośćia nápuszył?
Aiednák twoiá odwagá spráwiła,
Ze w niwecz poszła, tá dumá, y śiła.
Stęka Smolenská stey y zdrugiey strony,
Niosac ná ręku Moskwićin káydány:
Już y nadźieie zbywszy y obrony,
Ktora myślił bydź nędznik rátowány:
Vtráćił Oboz, y sam obnážony;
Jego dostatek, z Armata zábrány:
Ná koniec łzámi zálane podnośi
Ku PANV oczy, y o łáskę prośi.
A ten Armata zewszad otoczony
Z nieprzyiaćielskiey zábrana zdobyczy,
Z Boskiey śię ćiesząc łáski y obrony,
Pozorne Dźiáłá y Chorągwie liczy:
A z iego twárzey męstwem ozdobioney,
Zapał wynika práwy woienniczy;
Jednak ni szczęśćiem, ni sława zuchwały,
Luckośćia zdobi animusz wspániały.

Czyli

Czyli nie słusznie, iego Páńskie skronie
Y stad, y zowad laury otoczyły?
Czy nie do rzeczey, że z obiedwie stronie
Znim śię woienne numina zboczyły;
A tákby stoiac ku iego obronie,
Ná to śię wiednym momenćie zgodźiły
Ze Mars odważny, przy madrey Pálládźie,
Pálmy mu w Sławey podawa Zakłádźie?
Jákoż nie dármo: Bo od wschodniey Zorze,
Skad wprzod swe Phœbus rozpuszcza promienie
Aż tám kiedy záś sprácowány w morze
Západszy, w nocne okrywa śię ćienie,
Trwa iego sławá, y w swey stoj porze,
Ani iey burza przećiwna rozwienie:
Owszem lotnego poki stanie Słońcá
Ani iey zgonu, áni będźie końcá.
Tym ksztaltem nászy przeważni Przodkowie
Oyczyste swoie progi rozszerzyli:
Tym śię po Lechach cni Bolesławowie
Y ná potomne wieki ozdobili:
Turki, krzyżaki, ják Władysłáwowie
W roznych potrzebach, potężnie gromili?
Krwia ich zbárwione płynęły potoki,
W ktorych áż konie brodźiły po boki.
Doświádczył Grinwáld, doznáło Psiepole
Mężney Polskiego woienniká ręki;
Y, że nie tylko umieia przy stole
Owoynie mowić, y bić śię przez dźięki.
W tęrę nie wledá ćwiczyli śię szkole,
Ci, co ich tákiey nábáwili męki?
Y dźiś by tylko táż chęć przystapiłá,
Toż będźie męstwo, táż będźie y śiłá.
Ale że nowe fortyle nástáły
Ktorymi boiazń przed męstwem uchodźi:
Nie idźie w pole; kryie śię zá wáły,
Y Szańcow tylko, ábo murow szkodźi

Skad

Skad nieprzyiaćiel częstokroć zuchwáły
Jákby iuż wygrał, ták sobie dowodźi;
A w swe ufáiac Muszkiety y prochy,
Kiedy go naskra, ustępuie w lochy.
Przeto y ná te źiemnych kretow sztuki,
Zażyć też inszych fortylow niewádźi,
A teyż przeiawssy odsámych nauki,
To czynić coczás y mieysce porádźi:
Więc gdy niedbáia nágroty y łuki,
Niech śię Szánc, ná Szanc przećiwny zásádźi,
A ieśli oni w swe ufaia Dźiáłá
Będa też unas, y lepsze bez máłá.
Niech w długie wieki z Bożey łáski żywie
KROL nász, ktory nam áż dotad pánuie,
Niech swe krolestwo spráwuie szcześliwie,
Niech z nieprzyiáćioł nászych triumfuie:
Jego dźilnośćia kwitniemy prawdźiwie,
On nam tákowy Appárat gotuie,
Jákiego do tad, ácz godne pochwały
Ledwie mieć moga obce Arsenały.
Lecz, iż do tákie Rycerskiey zabáwy
Y do záżyćia Zołnierskiego chlebá,
Vmieiętnośći, y osobney spráwy
Doświadczonego woienniká trzebá;
Przeto ktoby chćiał bez odwagi krwáwey,
Pomocy iednak w przod záśiagszy z niebá.
Ktoby chćiał, mowię, nie gorzey śię wpráwić,
Ta księga wcześnie może śię zábáwić.
Vfam; że ieśli s pilnośćia záśiędźie,
I ż prace żaden nie będźie żałował,
Bo stad nie ledá náuki nábędźie,
Ktorey podobno przedtym potrzebował.
A lub w Zolnierskim niestáwi śię rzędźie,
Jeżeli iednák w nim śię z młodu chował,
Znaydźie tu przećię choć nie puydźie w pole,
Czym śię potrzebnie zábawi przy stole.

Y Ty

Y Ty nie ſtraćiſz nakładu mym zdániem,
Z Domu, y z swych Cnot Zacny Kaſztellanie,
Ktorego wyſzła tá pracá ſtárániem
Ni iey ták baczni oſzácuia tánie,
Zeby nie byłá z słuſznym dźiękowániem
W káżdym przyięta lub wyſokim ſtanie:
Owſzem ná wzdźięczność, y sławęś zárobił,
Ześ tym w przod Szkołę Rycerską ozdobił.

Wezmą pobudkę Szlacheccy Synowie
Do porządnieyſzey Marſzowey zabáwy;
Znaydą Rotmiſtrze, y Pułkownikowie,
Swoie ućiechy, s ták piękney rosprawy:
Owſzem Armatę, kto ma ná ſwey głowie.
Tu ſpoſob znaydźie, iák iey záżyć prawy.
Zgołá Oyczyznie, kto śię chce przysłużyć,
Może ná dobre Twoiey prace użyć.

Nie káżdyć przećię będźie leżał w roli,
Y bliżſzą wioskę, do wioski skupował;
Nie káżdy hándlom, y kupiectwu kwoli,
Swych Przodkow Cnoty będźie odſtępował:
Wſpomni ſnać drugi, przecz zoſtał ná woli,
Y przecz mu Oćiec tych Herbow dochował,
Ktore nád skárby, y drogie klenoty,
Poważał ſobie pierwſzy on wiek złoty.

Stąd Lwy ná helmy ogromne przydano,
Stąd tuwalniámi záćiągnione głowy,
Ják gdźie śił czyich, y męſtwá doznano,
Lub śię bić przyſzło, lubo iáchać w łowy:
Stąd Zubry ſrogie, ſtąd nałęcze dano,
Ná wieczną pámięć odwagi Przodkowey.
Stąd y kamienie uſádzone w dryie
Lub łodź, lub iáko męſtwo niosło czyie.

Ná te y inſze Przodkow ſwoich dźiłá
Kiedy Potomek wſpomni niewyrodny,
Czy go Szláchecki ánimuſz y śiłá
Nie ruſzy, żeby był z ich męſtwem zgodny?

 Wiem;

Wiem; komu Cnotá, komu Sławá miłá,
Że ſwey Oyczyznie zechce bydź wygodny,
Jeśli nie męſtwem, ieśli nie dźilnośćia,
Tedy wżdy piſmem, y umieiętnośćia.

O wzdźięczne progi! ô Oyczyzno Swięta,
Ktoraś nas ku ſwey z rodźiłá ozdobie,
Kto ćię nie lubi? kto ćię zápámięta,
Y nádewſzyſtko nie poważy ſobie?
Uſtap ná ſtronę, Prywato przeklęta,
A w nieſzcześliwym záláż pierwey grobie,
Niż tá ktora nam, to, co mamy dátá,
Przez ćię Oyczyzná ſzwankowaćby miáłá.

Wy, ktorych lepſze zágrzewaia duchy,
Czynćie dla Bogá, doſyć powinnośći,
A dodawáiac Oyczyznie otuchy,
W iey zániedbaniu, y osłábiáłośći,
Swoim przykłádem przywodźćie do skruchy;
Inſzych, że tákiey przeſtána márnośći:
Skąd wam y Sławá ná potomne látá,
Y w niebie będźie hoynieyſza zapłátá.

M. Głoskowski. Kom. Kal. W.

ARCHELIA,

Albo Artilleria,

to iest

DOSKONAŁA NAUKA OSTRZELBIE

y używániu iey.

ROZDZIAŁ PIERVVSZY.

W ktorym śię opisuie Inventor Prochow do Strzelby.

Odjąwszy śię ia opisáć strzelbę stárodawną y Nowotną, á przytym też y sposobu używánia iey podáć, nie źle uczynię, gdy náprzod dostátecznie pokażę, przez kogo, gdźie y iáko śię tá náder dźiwna inventia prochow y strzelby ziáwiłá, y ná ktorym mieyscu w Europie napierwey tych srogich máchin używano, jáko to wiary godni stárodawni y Nowotni Historikowie twierdzą. Pochodźi tedy straszna tá Inventia od Mnichá jednego Niemieckiego narodu, Philosophá známienitego; ktorego imię jakoby na nieszczęśćie iego od wszystkych iest zátáione. Ten wprawdźie napierwey tę táiemnicę wynálazł, choćiaż niektorzy udawáią, yż Prochu y Strzelby dawno przed tym w Krolestwie Chińskim używano, jáko to w Relátiey, *Fra: Andreæ de Aguirre Provincialis Augustini Ordinis in Insulis Philippinis, Fratri Petro de Roxas Marchionis de Possa Filio* przesłaney (w ktorey wszystkie cudá y Bogáctwá tegoż ták potężnego Krolestwá opisáne są, czytamy. W tey tedy Relátiey wspomina śię, yż po Národzeniu Páńskim Roku 85. w tym Páństwie w używániu strzelbá byłá, á że w niektorych provincyách morzu przyległych, do dniá dźiśieyszego stárodawne, ále proportiey bárdzo dobrey Dźiáłá z mośiądzu, y z żelázá z robione, z liczbą Roku tego, ktorego odlewáne są, z Herbámi, z napisem

imienia

imienia Królá Vitey, ktory one napierwey wynáleść miał, znajduią śie: A przytym, yż z stárodawnych y pewnych Historikow dochodźi tego, że miánowány Krol Czárnokśieżnikiem był, ktory Dyabłá ták długo Exorcyzmámi dręczył, áż mu to obiáwił, y sposob do zážywánia tego pokazał: áże on napierwey strzelby przećiwko Tátárom w Krolestwie Pegá názwánym, tákże w podbijániu sobie Orientalskiey Indiey używał: Co też y niektorzy Portugálczykowie, y *Pater Herrada cum Sociis, qui illa loca prænavigarunt* twierdzą. Zgadza śię też to z listem jednego Kápitaná Artreda do Królá nászego pisánym, w ktorym iemu wszelákie *particularitates* tegoż Krolestwá opisuie: á miánowićie, yż obywátele tegoż Krolestwá, tákich broni zážywáią iáko y my sámi. Do tego, że tám od czásow dawnych, stára gruba y niekształtowna strzelbá znajduie śię. Nowey iednák fozy y roboty pięknieysza y mocnieysza iest niżeli ta pierwsza. Item yż w káżdym Mieśćie Cekhauzy swoie máią w ktorych prochy robią, y dźiáłá odlewáią, á te nie ná zamki, nie ná wały, zátaczáią; ále ná bramách mieyskich zásadzáią, ktore miąszymi y mocnymi murámi tákże y Przykopámi (ktore czásu potrzeby wodą z bliższych Rzek nápełniáią) otoczone máiąc, zá naobronneysze Fortece w cáłym Krolestwie trzymáią. Do tego pisze, yż to Krolestwo Murem ná pięć set mil długim u wielkiego Miástá Chioy śię poczynáiącym, miedzy dwiemá wysokimi gorámi, á ztąd od Zachodu ku wschodu słońcá idącym: z iedney strony iest obtoczone. Ten mur zbudował Krol *Thesinenson*, broniąc śię Tátárom wojnę częstą przećiwko sobie toczącym, á to w tákiey sposob: że 400. mil Natura sámá wysokimi y srogimi gorámi otoczyłá, á piąte sto w dolinie miedzy tymi gorámi mur mocny y potężny siedm łokieć wzwysz, śiedm w szerz, Krol ten wielkim kosztem zbudował. Poczyná śię u morzá od Provinciey Canthońskiey á prowádzony iest *per* Pagayam *&* Cansay áż do Suan, gdźie śię też kończy. Po skończeniu tego muru zákazał Krol Stárostom we wszystkich Prowinciach, Miástách, Zámkách, y Fortecách tego Krolestwá, áby pod gárdłem y pod utrátą dobr wszystkich żadē ktorego kolwiek stanu y condyciey, zá ten mur niewychodźił: tákże, pod tákąż winą, áby żadē z pobliższych obywatelow przezeń przepuszczony nie był: ktore to rozkazánie od tego czásu áż do dniá dźiśieiszeº ieszcze śię záchowuie, y zda śię yż to tákie zawárćie tego Krolestwá przyczyną iest, czemu áż do tych czasow

nászych

náſzych áni on Perski Sophi ktory blisko od nich granice ſwe ma, áni Aſia, áni Africa, áni Europa, o ſtrzelbie (ácz poſpolita tám byłá) nie dowiedźiáłá śię. Bo pewna tego wiádomość ieſt, że áni Sophi áni inſzy narodowie, o ſtrzelbie nie wiedźieli, aż Roku 1330. przez Mnichá jáko wyży wzpomniono, (ktory z pilnośćią *operationem naturæ per Alchimiam indagabat*) w Niemczech ieſt wynaleźiona. Dyſputaciey tey iednák *totaliter* wywodźić nie chcę, drugim poruczyć wolę, ktorzy w badániu tákowych rzeczy więtſzy pilnośći przykladáią. Ná tym przeſtawam, że ná przednieyſzy Scrybenći to twierdzą, yż Mnich pierwſzym *Inventorem* był: ktory cząſu iednego nie myśląc o ſtrzelbie áni o prochu, troche Sáletry z śiárką ná potrzebę ſwoię stłuc chćiał, w pádłá mu nieſpodźiánie iskierká ogniá do tego, ktora zápaliłá, y wokámgńieniu wſzyſtko ſpaliłá, co w Moździerzu było. Temu niewidánemu cudowi wielce śię zádźiwiwſzy o tym dáley myślić począł, aż obaczył yż z przyrodzonych przyczyn moc ta, to ieſt, z gorącośći y ſuchośći śiárki á záśię z źimna y wilgotnośći Sáletry pochodźi, do ktorych potym troche węgla ktore są ſuche ćiepłe y do zápalenia ſnádne przyłożył, y ták powoli tę ſzkodliwą Inventią do perfekciey przywiodł: s kąd to máią, że ten Mnich nie tylko proch, áley ſtrzelbę wynálazł. Bo gdy obaczył moc ogniá, że śie ogárnąć niedał, y ogárniony álbo zátkány, gwałtem śię wybijał, troche prochu w ćiásną dźiurę náſypawſzy, zátkał, zoſtáwiwſzy dźiureczkę máłą, ktorą proch zapalił, y mocy iego doznał, á to potym inſzym objáwił.

Rozdział. II.

W ktorym pokázuie śię, ná ktorym mieyſcu w Europie Strzelbá na przod byłá w używániu.

W Przeſzłym Roźdźiale pokazáło śię pewnymi dowodámi, od kogo napierwey Proch y Strzelbá wynáleźiona ieſt: Teraz obaczymy od kogo y ná ktorym mieyſcu napierwey też w używaniu była. Násláduiąc w tym Páwłá Interiana y Ligurtiuſzá slawnych y wiáry godnych autorow. Ligurtiuſz piſze w Kronice Miáſta Genua, że po Národzeniu Páńſkim Anno 1366. Gdy Wenetowie Wojnę przećiw ko Genuenczykom podnieśli. A ná oſtátek Wenetowie Miáſto Claudia foſza názwáne, y od Genuenczykow dobyte oblegli. W tym obleżeniu niektorzy Niemcy máiąc dwoie Dźiáłek żeláz-

láznych, prochu niecoy kul ołowiánych. Pánom Veneckim jáko co nowego y ku potrzebie ich służącego dárowáli, od ktorychto Niemcow Venetowie z wielkim dźiękowániem ten present przyięli y onego teſz zwielkim fortelem ſwoim y ſzkodą ſwoich Nieprzyiácioł (ktorzy śię tey ſrogiey y nieznájomey Inventiey chronić nie mogli y o wſzem wiele ich gárdło dáć muśieli) záras użyli. Y táć ieſt napewnieyſza wiádomość ktorąm ia nie wielkim śię czytániem báwiąc, záśiągł. Lecż co śię tknie Formy y kſztałtu, pewna to ieſt, że pirwſze Dźiáłá nie kſztałtowne były, z wielką pracą formowáne, z niebespieczenſtwem niemnieyſzym używáne. Bowiem ná ten czás o odlewániu ieſzcze niewiedźiano, tylko miąſze y mocne ſtegi (ſztaby) żelazne, żeláznymi obręczámi jáko klepki ná beczkách mocno zbijano, y te ták nábijano, y wrożnych mieyſcách Europy do ſtrzelania używano: áż zá czáſem (jáko rozum ludzki, badájąc śię záwſze dáley przychodźi) nie tylko prochu popráwiono: álc teſz ták dálcko przyſzło, że y żelázo zlewáć y rury z niego odlewáć poczęli, ktore odlewánymi żeláznymi ſztukámi nazywáli: áż potym y dáley przyſzli, (uważáiąc jáko prętko te żeláznc ſztuki álbo dźiáłá śię pſowáły á Mosiążne nie bárdzo trwáłe były) wynáleźli ſpoſob pomieſzánia miedźi z Cyną, á ztey máteryey dobrych y wárownych dźiał, ktorym po tym według ich ſpoſobu y właſności rozmáite przezwiská, iáko śię to dáley pokaże, nádáne są, odlewáć śię náuczyli.

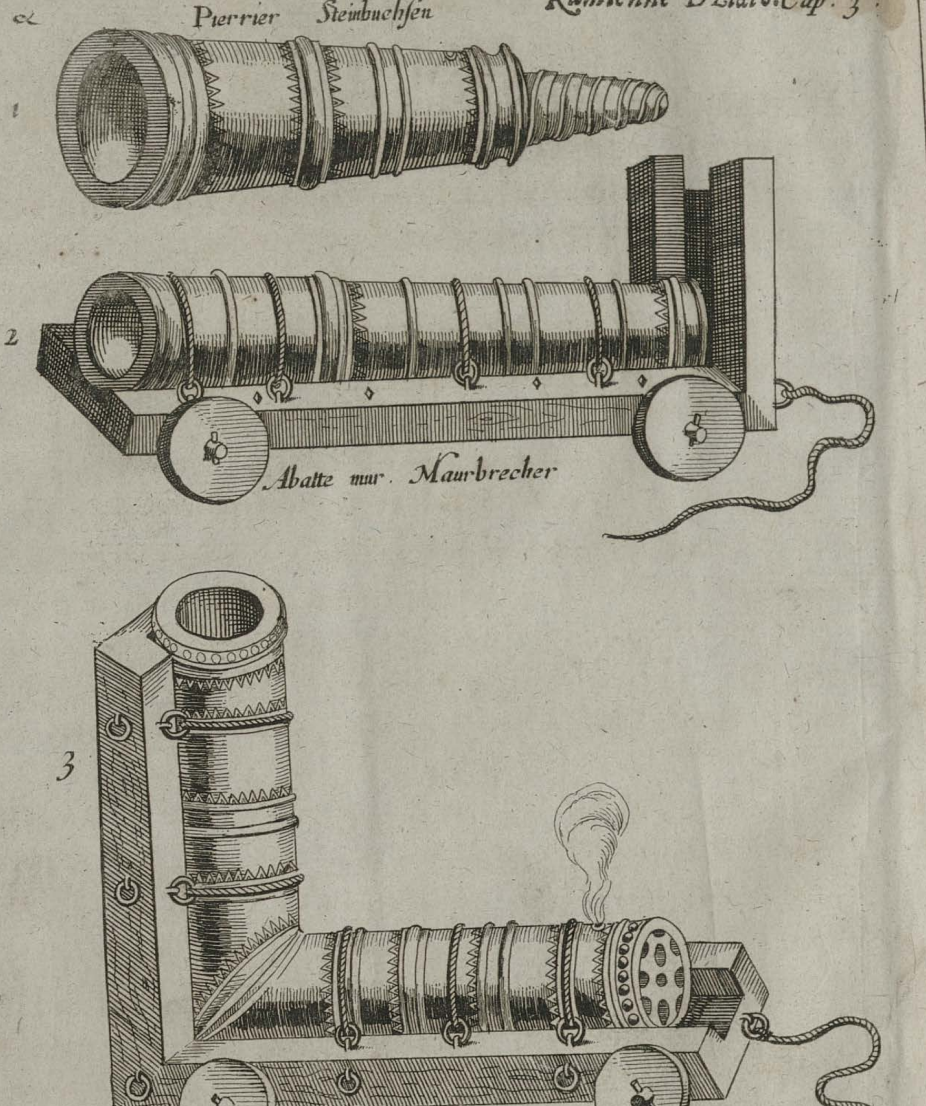
ROZDZIAL III.

Opisánie ſtárodawnych Dźiał z żelázá zporządzonych.

ZElázne Dźiáłá w prawdźie pierwſze są, ktorych po wynáleźieniu prochow używano, ná roznych mieyſcách w Europie, ále teraznieyſzy puſzkarze nie wiedźieliby iáko śię około nich ſpráwowáć. Dla tego iednák chćiałem one ná ten czás przypomnieć, y też opiſáć, dla tego, áby káżdy poznał, y wyrozumiał z tey niekſztáłtney y do używánia niemal nie ſpoſobney formy, do jákiey perfekciey teraznieyſzych czáſow przyſzło: y iáko dáleko teráznieyſze Dźiáłá ktorych używamy, lepſze y ſpoſobnieyſze są. Pierwſze ma ná zádźie ſzrobę, według zdánia mego, dla tego, áby śię w drzewo wſzrobowáć mogło, á że ná zádźie wężſze áni żeli ná przodku ieſt, pokázuje śię tym ſtárych proſtotá wielka, bo ácz kulá ná

zá-

Kamienne Dźiáło. Cap. 3.



zádźie ćiásno śię wbija, prochem iednák álbo ogniem ná przodek śię, gdźie przestwor więtszy, wytrąca. A yż śię ogień pierwey ániżeli kulá wybija, tedy strzelánie ono nie może być ták potężne, jáko kiedy rurá ná przodku, y ná zadźie będźie rowna. Do tego, nie do rzeczy, kiedy Dźiáłá ná zádźie, gdźie nawiętszy gwałt ćierpią słábsze y ćieńsze są, niż ná przodku: ponieważ by ná zádzie u komorki prochowey namiąszei, jáko śię to teraz záchowuie, być miáły, áby ták od mocy prochu więtszy *impet* wytrzymáć mogły: Y dla tegoż tákowego Dźiáłá nie wielki pożytek być może. A yż temu przodkowie imienia pewnego nie dáli, ia ie tedy szrobowánym dźiałkiem, ponieważ wszrobowáne być muśi, názwáć mogę.

Wtore ma lepszą proporcyą, á choćiáż z stárodawnych iedno iest, przećięby śię y teraz użyć mogło: názwáne iest *Battemuro*, to iest, Mur burzące Dźiáło, ále lepiey śię názwáć miáło, *Quarta ponte*, to iest, mosty uprzątáiące.

Trzećie Dźiálo iest bárdzo nikczemne y nieposobne, z ktorego śię áni bronić, áni mury łamáć, áni nieprzyiaćielowi koniá álbo żołnierzá obráźić, niemoże. Może śię z obu końcow wypalić, ták że iedná kulá do gory prosto polećí, á zás ná zad, gdźie ią impet náchyli, upádnie, co iest rzeczą bárdzo nikczemną: druga zás przy źiemi polećí szukáiąc nieprzyiaćielá, y więcey go stráſząc niżeli obrażájąc: na mocnieysze iest wzágięciu, dla tego Rzymski Scribent *Fla: Vegetius* pisze, yż ma dwá zápały, ieden ná końcu znáczony literą A. á drugi znáczony Literą B. Może iednák na przod przećiwko nieprzyiaćielowi, álbo do muru, z niego raz wystrzelić, á zás drugi raz ono obroćiwszy, álbo też, gdy iednę stronę nábija, może drugą iuż nábitą przećiw nieprzyiaćielowi rychtowáć: á toć iest na lepszy sposob do używánia tego Dźiáłá, według Formy y ksztaltu iego, á nie ták, jáko *Ludovicus Colladus* rozumie, żeby tylko ieden zápał mieć miálo znáczony literą C. ktorym zápaliwszy, muśiáłáby śię kulá álbo czymby śię Dźiáło nábiło *per Triangulum* wybijáć. Bo acz nie máło tenże *Ludovicus* o strzelbie nápisał, iednák tu prawdy chybił, lubo śię sam w pisániu niepostrzegł, lubo też ten ktory mu formy rzezał pobłądźił: niechaj będźie jáko chce, wielki to iednák błąd: Bo ieżeliby ieden zápał miáło ná końcu náznáczonym literą A. zkąd dym wychodźi, nic do rzeczy by było. Abowiem to káżdy, nie tylko Puszkarz, ále y prosty chłop rozum maiący uważyć może, yż choćby śię

proch z kulą, álbo też co inszego czymby nábito aż do tego zápału wpráwić mogło, przećię iednák pewna to, yż ono mocą ogniá wypędzone, drogi prostey szuka, w ktorey od krzywośći tegoż Dźiáłá záhámowáne będąc, rzeczą iest nietylko niebespieczną (bo śię Dźiáło rospaść może) Ale też dáremny koszt y wystrzelenie bywa. A náwet, niepodobna tákiego Dźiáłá dobrze nábić, do ktorego áni szufla, áni kulá áż do zápału, iáko tego potrzebá, dojść nie może.

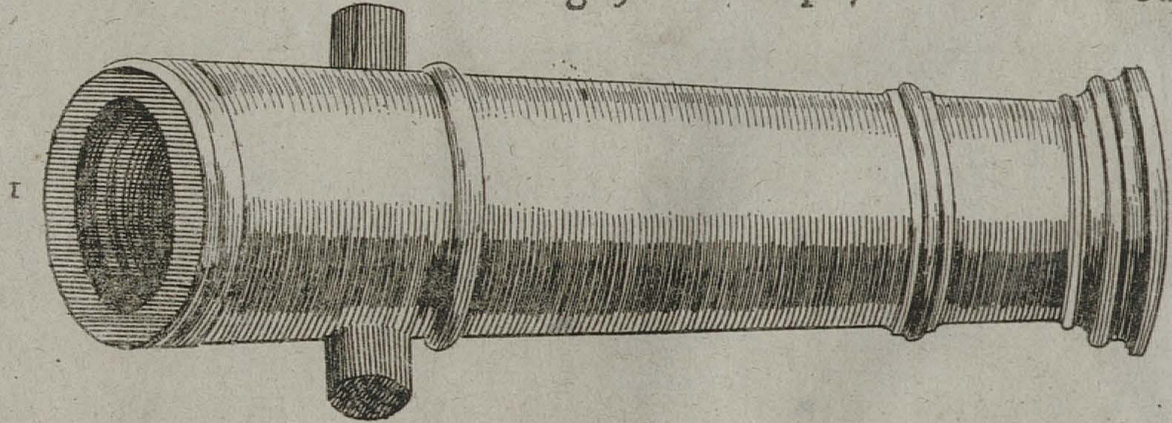
Rozdział IV.

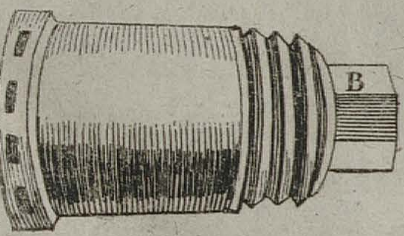
W ktorym insze Dźiáła z żelázá odlewáne opisáne są.

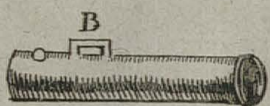
Pierwsze Dźiáło, drogę uprzątáiące názwáć śię może, ktore, choćby z żelázá ulane być mogło, iest iednák zmiąższego żelázá, álbo druk, álbo stabow żeláznych ukute, y używáne bywa do kul kámiennych, do szynalow, do łáńcuchow y do tym podobnych rzeczy: ále osobliwie po obáleniu murow, gdy śię nieprzyiáćiel do miástá wdźiera mogłoby śię tákie dźiáło nábić tákimi rzeczámi, y w poprzecz przerwy nárychtowawszy, z niego strzeláć, y szkodę wielką nieprzyiaćielowi czynić. Ma to dźiáło w zdłuż w sobie ośm diametrow orificij sui, ktore Calibrami pospolićie zowią: komorká záśię prochowa, do ktorey śię prochy kłádą, iest trzećia część pomienioney Calibry, w pośrzodku to Dźiało miąsze iest ná piątą część Calibry, á ná przodku około szyie ná szostą część Calibry. To dźiáło nabite kułą kámienną ktora sto y dwádźieśćiá funtow waży, wsypawszy 40. funtow prochu, nieśie w cáłym swoym *motu violento y naturali* 1500. krokow, nábite kámieniámi, łáńcuchami, szynalámi, wsypawszy 24. funtow prochu, nieśie ná dwieśćie krokow. A ácz tákie dźiáłá przedkilką lat odlewano, iednák ich dla ćiężaru srogiego nieużywano, oprocz potrzeby wielkiey (jákom przypomniał) kiedy nieprzyiaćiel do szturmu przypuszcza y ná przerwę uczynioną nástępuie, w ten czás może wedle imienia swoiego wpoprzed przerwy zasádzone, y szynalámi, láńcuchámi y temu podobną máterią nábite, drogę dobrze wprzątáć: álbo kiedy nieprzyiáćiel już w mieśćie iest, może go tym że też od mostow álbo wąskich ulic z wielką śkodą iego y trwogą odpędzáć.

Wtore Dźiáło, ktore niby ná drabinie leży, z żelázá ulane, ácz stárodawne, iednák nie ták nie sposobne iest, żeby śię czásu

potrze-


1


B


B

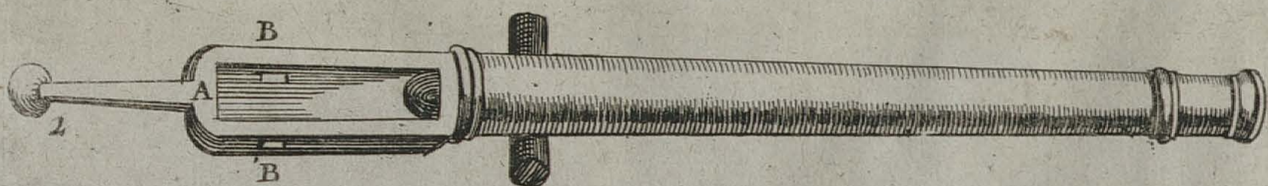
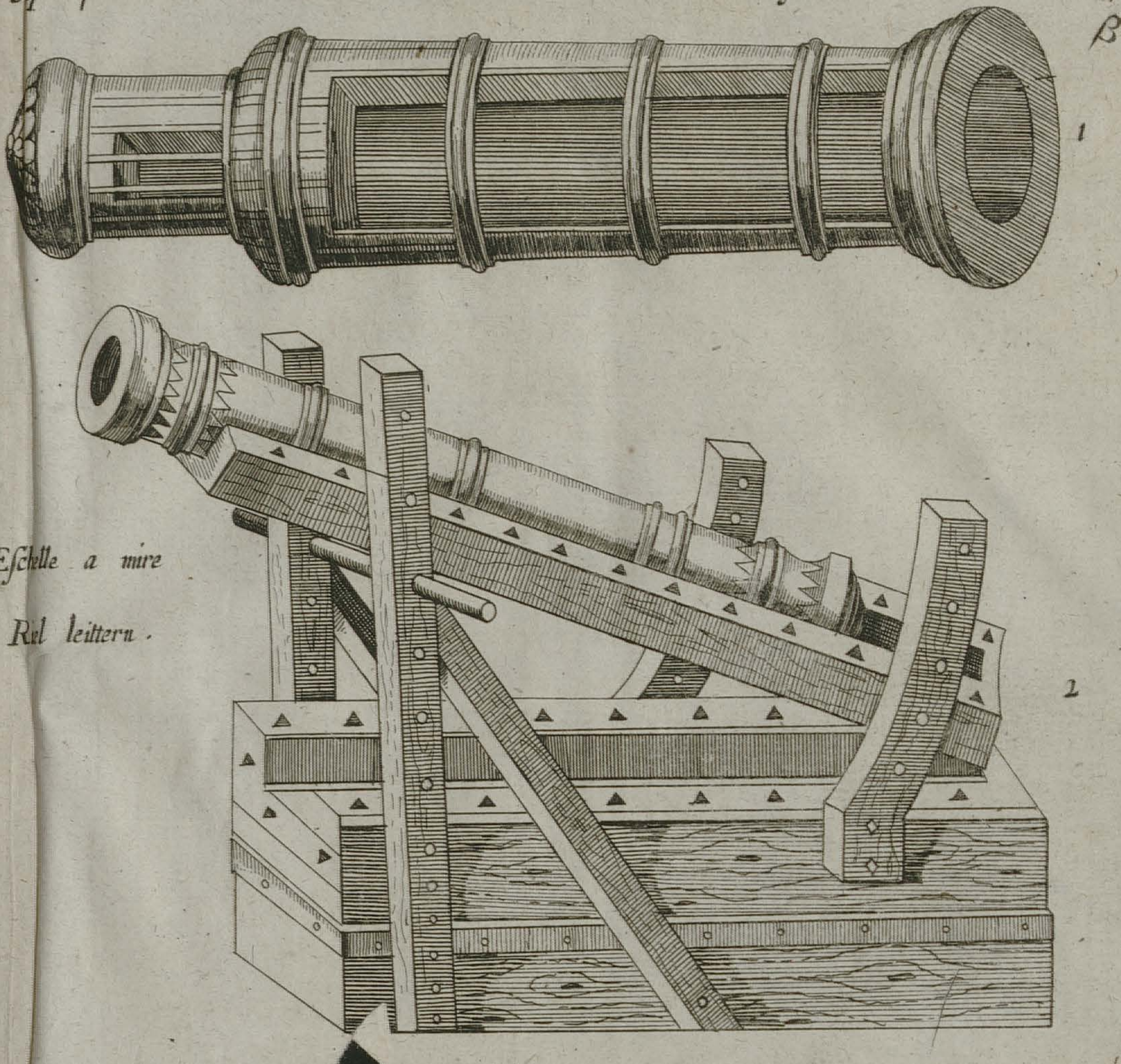

B
A
2
B

Fig: 2. Trac: I. p.6.



potrzeby użyć nie mogło: że go nie miánowano, mogę ie ia *Escala amira*, to ieſt, Celową Drabiną názwąć, á to ze dwu miar, naprzod, yż iákoby ná drabinie położone: powtore, yż gdy go narychtowáć potrzebá, muśi po żeláznych goźdźiách, ná ktorych leży, iáko po drabinie ku gorze y ku dołowi być podnoſzone: y zda mi śię, że to nie ſtáre ieſt dźiáło, y ieſzcze śię iedno w Dunkirchu znajduie.

Rozdział V.

O Począatku y o Formie Dźiał z miedźi Odlewánych.

Pierwſze Dźiáło śpiżane odlewáne podobne we wſzyſtkim pomienionym w przeſzłym Rozdźiale, tylko że śię do niego komorká prochowa, álbo ładunek pod literą B. w Figurze *N°* 3. wyryſowány ſzrobą wſzrobuie. Rura 10. Calibr áż do prochowey komorki długa ieſt, w miąſz, wſzędźie táka jáko według tey długośći Dźiáło żelazne bywa. Takich Dźiał nie wiele używano: widźiałem tylko iedno w Liſibonie w Cekaużie, ktore yż od przodu áż do zádu przeizrzyſte (poki ládunku nieprzyſzrobowáno) ieſt, *Parafuſo*, to ieſt, wskroź dźiuráwe názwáli: trudne było do używánia, iáko to z kſztałtu iego poznáć śię może. Prochowa komorká ktorą pierwey potrzebá było, álbo łádunkiem álbo płoćiennym workiem nábić, zá káżdym wyſtrzeleniem, muśiálá być do Dźiáłá wſzrobowána. Wtore dźiáło długie, y wąskie ieſt, ze ſtárożytnych nálepſze, y do używánia przygodne, á miánowićie ná Okrętách, bo śię lekko y prętko nábić może. To Dźiáło ze dwu ſztuk ieſt zporządzone, iáko litera A. pokázuie, to ieſt, z Rury y z Komorki prochowey, ktora z mośiądzu álbo z żelázá, (ále nawięcey z żelázá) bywa, ná kſztałt możdżerzá máłego, ktorá w ſwe mieyſce gdźie znák A. ieſt, włożona być ma. Tego dźiáłá używánie bárdzo ſnádne ieſt, bo może mieć o raz do niego z porządzonych tych łádunkow 30. álbo 40. gotowych: do ktorych nic więcey niepotrzebá tylko po wyſtrzeleniu nowy łádunek włożyć w Dźiáło, nárychtowáć, y klinem przez hántabę y przez dźiury dla tego w dźiale sporządzone iáko litera B. ukázuie przebić; tákich dźiał ieſt wſzędźie dośyć, zá ktore by ſłuſzna podźiękowáć Inventorowi pierwſzemu, ponieważ dźiáłá tákie nie tylko potrzebne są w woiennych occaſyach, ále też y ładunki ſáme od nich, używáne bywáią do ogni-

ognistych przypraw: bo ták wielki grzmot wydawáią iáko wielkie Dźiáło, Tego iednák przestrzegáć potrzebá, żeby ptáſzego prochu nie przydawano do ognistych rzeczy, áby ſzkody, co *experientia* świadczy, nie uczyniło: ktorey kiedy śię klinámi do dźiáłá przybijaią, obáwiáć śię nie potrzebá. Dwoie przezwisko to dźiáło ma, iedno w Castiliey, Piezas *de Camara*, to iest, Camerſztuká. Drugie w Portugalliey, Piezas *de Braga*, to iest, záiecze dźiáło, ponieważ ładunek iego iest niby zájączowi podobny.

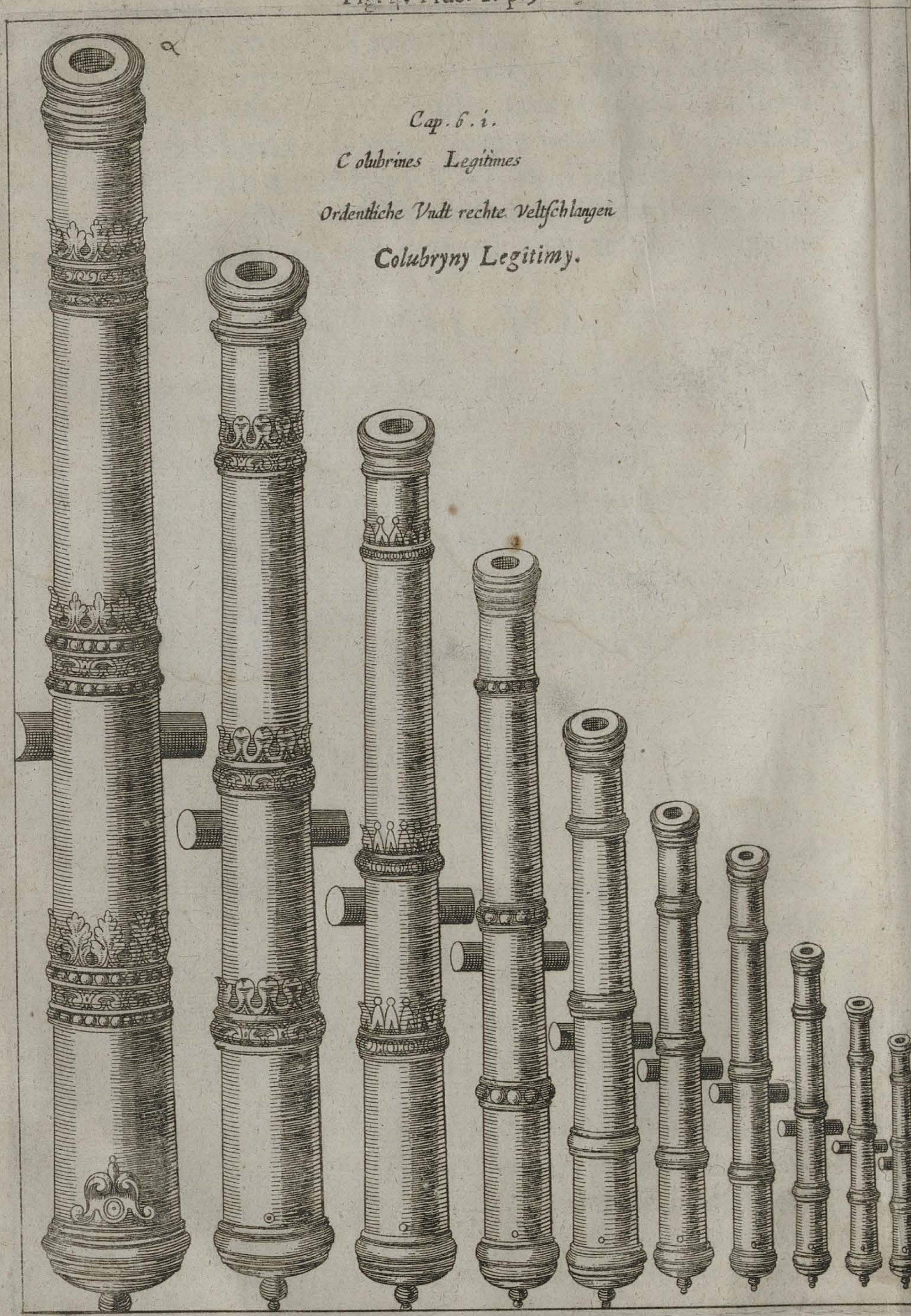
Rozdział VI.

Opiſánie rozmáitych Dźiał primi, ſecundi & tertii Ordinis, *á przytym też potrzebna Náuká,*

O umocnionych, y też słabych dźiáłach.

Opiſawſzy dostátecznie niektore żelázne Dźiáłá mnie wiádome, iáko ich stárzy używáli, áż do tego czáſu gdy poczęto ſpiżáne Dźiáłá odlewáć, potrzebá tego wyćiąga, żebym oznájmił, iák rozmáite dźiáłá ták w zględem wielkośći, iáko y formy na pierwey wynáleźiono, y iáko ie názywano. Bo co śię tknie przezwisk ich, poſpolićie ie dawano z ich effećtu: iednák záwſze niemal przyrownywáno ie do ſzkodliwych zwierząt y ptakow, po ktorych ie też miánowano: iáko Smok, Bázyliſzek, Wąż, Sokoł, Gryf, &c. y przynależą te wſzystkie *ad Primum Genus*, miedzy ktore też małe dźiałká, ták że y poſpolite puły y qvarty Colubriny liczą. *Ad ſecundum genus* przynależa, Dupel-Cartauny, ktore obudzáiącemi álbo mur burzącemi, Poſpolite Cartauny, ktore spiewakámi, Pulkartauny ktore Burzyćielámi, y małe Cartauny, ktore kuśićielámi, zowią: do ktorych należą niektore Bastardy, ktore Don Iecan Maurique de Lara dał odlewáć, ktore troche krotſze są niż poſpolite, ktorym biegli Puſzkárze oſobliwe przezwiská ná dáli, y Cartaune, Rebufo, ſrzednią *Crepante*, y Qvarte *Benaco*, názwáli. Są ieſzcze miedzy tymi, y miedzy *tertii generis* dźiáłámi inſze, ktore śrzednymi Cartaunami zowią. *Ad tertium genus* należą wſzystkie żelázne Dźiáła, Możdźerze wielkie y máłe, przytym też y Petardy, y inne tym podobne ſztuki, ktore wedle upodobánia Mistrzow ktorzy ie odlewáią, álbo Pánow ktorzy ie máją, álbo ich używáią, álbo wedle zwyczáiu tey Kráiny w ktorey robione są, mogą być miánowáne. Ponieważ tedy ták wiele rozmáitych, ták względem przezwisk, iáko y form

Fig: 4. Trac: I. p.9.



form, ták znáiomych iáko tu w tych Krájách nieznáiomych dźiał śie znajduie, á wszystkie przećię *ad tria ista genera referri possunt:* Opiszę naprzod, tę ktore *sub primo genere sunt*, według ich własney formy y proportiey, ktore w nástęduiących trzydźiestu dźiáłách, z ktorych 10. pospolitych álbo ordynálnych, ktore *legitima*: 10. ktore *Bastarda*: á 10. ktore *extra ordinaria* zowią, wystáwię, y pokażę: gdźie śię obaczy iáko tá náuka y umieiętność, áż do nászych czásow, w ktorych iuż do perfektiey swoiey przyszłá, dźień ode dniá śię wzmagáłá. A lubo niektore z nich ná wielu mieyscách ieszcze nieznájome są, mogą iednák przez teráznieyszy osobny traktat łatwie poznáne być, y będźie mogł człowiek Rycerski sobie z tych nalepsze, á do swoiey intentiey nabárziey służące wybráć, y ich z pożytkiem swoim używáć. Lecz te dźiáłá ktorych przedtym naprzednieysi y Hetmáni używáli, do rozwálenia murow nieprzyiaćielskich, mogą śię poznáć *ex sequentibus differentiis praeambulorum*: ábowiem pierwsze w pierwszym; wtore w wtorym etc. *praeambulo* zamykáią śię. Jáko to też á *Ludovico Collado* K. J. M. w Mediolanie Ingeniera álbo Sztukmistrzá w iego Praktyce manuali JE° Mći. Krolowi Katolickiemu *Philippo Secundo* pokazano: y iam też sam pod Janem de Holmedo Kápitanem nád Strzelbą w Zamku Antwerpskim doświadczył. Położę ie tu tedy porządkiem swoim, z opisániem wielkośći, mocy y kosztu; z ktorych káżdy co mu służyć będźie, obráć sobie może: y są z nich niektore *legitima Ordinaria Perfecta & communia*, niektore *illegitima* álbo Bastarda, ktore choć szersze w Calibrze, krotsze iednák: álbo choć dłuższe w rurze, mnieysze iednák w Calibrze są: ktore pospolićie doświadczeni Puszkárze, ponieważ pospolitey miary, formy, y sposobu nie záchowuią, *extra ordinaria* názywáią.

ORDINIS LEGITIMI.

Pierwsze Dźiáło iest, Smok álbo Dupel Colubryna, wyrzuca żelázną kulę o 40. funt: potrzebuie $\frac{4}{5}$ teyże wagi prochu prostego, to iest, 32. funty, álbo $\frac{2}{3}$ prochu dobrego: waży cáłe dźiáło 120. cent. iest wzdłuż 31. Calib. to iest, szerokośći gęby swoiey, ktore uczynią 20. stop Geometryckich, nieśie według nárychtowánia pospolitego przez dźiáło, gdźie rurá ná przodku o ieden gradum wyżey stoi niż ná zádźie, 1364. krokow, krok po 2$\frac{1}{2}$ stop ráchuiąc, co uczyni 682. krokow Geometryckich po pięći stop:

 wedle

wedle wagi rury, to ieſt, gdy rurá rowno pod wagą ſtoi, nieśie *in linea recta* nie dáliey iedno połowicę, to ieſt 682. krokow, á wedle nawyżſzey Elewatiey do śięże ná 8117. krokow.

II. Zátym idźie Colubryna *legitima* ktorą *legitimam*, to ieſt, porządną zowią, iáko y inſze wſzyſtkie dźiałá *huius ordinis*, dla tego, że we wſzyſtkich ſztukách proportią ordinalną záchowuie: wyrzuca 20. funtow żeláza, prochu do nábijánia ile potrzebá, poznać możeſz z tey proportiey, ktorą wyżey w opiſaniu Smoka położono: waży 70. Cent: ieſt 32. Calibr. ktore uczynią 26. ſtop Geometryckich: nieśie wedle wymierzenia poſpolitego *in linea recta* 1200. krokow: pod wagę rury 600. krokow: wedle nawyżſzey elevatiey 7140. krokow.

III. PułColubryna álbo Wąż, wyrzuca 16. fun. żeláza, potrzebuie ⅔. teyże wagi prochu dobrego, ieſt długa 33. Calibr. ktore uczynią 13. ſtop: waży 41. Cent: nieśie wedle poſpolitego wymierzenia 900. wedle rury 450. wedle nawyżſzey Elevatiey 5373. krokow.

IV. Wielki Sokoł ktory ieſt czwarta częśc Colubryny, wyrzuca trochę więcey niż 5. funtow, y tyle też prochu dobrego potrzebuie, ieſt 34. Calibr, ktore czynią 11.½. ſtop: nieśie według wymierzenia poſpolitego 700. wedle rury 350: wedle nawyżſzey elevatiey 4179 krokow. Waży 25 Cent.

V. Jaſtrząb álbo Falconeta, ktorá ieſt oſma częśc Colubryny, wyrzuca 2½. funt: potrzebuie tyle też prochu dobrego, ieſt 35 Calibr, (ktore czynią ośm ſtop y dwa pálce) długa, waży 13 cent: nieśie wedle poſpolitego wymierzenia 568. według rury 284. wedle nawyżſzey elewatiey 3318 krokow.

VI. Ribadoquina, wyrzuca 1. funt 4 unc: żeláza, álbo ieden funt, 14. unc: ołowu, y potrzebuie też 1. funt. 14. unc: prochu wybornego: ieſt 36 Calib. długa: waży 7. cent: nieśie wedle poſpolitego wymierzenia 411. wedle rury 206. wedle nawyżſzey elevatiey 2454 krokow.

VII. Krogulec, wyrzuca 10 unc: żeláza álbo 15. unc: ołowu, piętnaſtą unc: prochu wybornego, ieſt 37. Calibr. ktore czynią 7½. ſtop. długi: waży 4. Cen. nieśię wedle poſpolitego wymierzenia 315: wedle rury 158: á wedle nawyżſzey elevatiey 1873 kro.

VIII. Małe dźiałko, álbo Jaſzczorka wyrzuca 5. unc: żeláza, álbo 7½. ołowu, tylą też prochu wybornego: ieſt 38 Calib. ktore 5⅔. ſtop czynią długa: waży 2½. cent: nieśie wedle wymierzenia poſpolitego 242. wedle rury 121. á wedle nawyżſzey elevatiey 1440. krokow. IX. Mnie-

IX. Mnieisze dźiáłko, álbo Sierśień, wyrzuca $2\frac{1}{2}$. unc: żelázá álbo $3\frac{1}{3}$. Olowu, tylą prochu dobreᵒ, iest ná trzydźieśći dźiewięć Cali długi, ktore czynią $4\frac{1}{3}$. stop: waży 1. Cent. y 30. fu. nieśie 185. wedle rury 93. wedle nawyższey elevatiey 1100. krokow.

X. Namnieisze dźiáłko, álbo Swiercz (to iest, namnieysza sztuká odlewáney strzelby *huius generis*) wyrzuca $1\frac{1}{2}$. unc: żelázá álbo $2\frac{1}{4}$. olowu, tyłą też prochu wybornego, iest 40. Calibr, ktore $3\frac{1}{2}$. stop uczynią długa: waży 81. funt. nieśie 142. wedle rury wymierzenia 71. wedle nawyższey elevatiey 845. krokow.

Wszystkie te Dźiáłá Puszkarze pospolitymi zowią, y ma śię tu uważáć:

Naprzod: że te záwsze według proportiey swoiey, ktorey miárá z ich Calibry śię bierze, więcey spiży w nábićiu niż gdźie indźie mieć máią.

Powtore: Iż im mnieysze są, tym bárziey y lepiey spiżą (przyczyna tego gdźie indźie dostátecznie śię pokazáła) opátrzone bywáią, ták że puł Colubryna trochę mocnieysza iest, niż cáła Colubryna. Quarta niż puł Colubryna. Falconetá ániżeli Sokoł, álbo quarta Colubryny.

Po trzećie: Mogą też te dźiáłá ćieńsze y słábsze álbo miąszeysze y mocnieysze robione być, áby słábsza Colubryna w nábićiu niebyłá miąszeysza nád $\frac{7}{8}$. okolo Krańcow $\frac{3}{4}$. około szyie trochę więcey niż $\frac{3}{8}$. swoiey Calibry: według ktorey proportiey y insze máią być sporządzone, tylko áby iáko powiedźiano, choćby słábsze urobione były, iednak im mnieysze są, (káżde według swoiey raty, áby gwałt tym lepiey y częśćiey wytrzymáć mogło) miąszeysze też y bogátsze w spiżę były.

Po czwarte: Ponieważ nie záwsze kul żeláznych ile potrzebá stawa, może y ołowiánych, ktore pospolićie opołowicę ćięższe niż żelázne są, z táką wagą prochu dobrego, iáką sámá kulá ołowiána ma: używáć.

Po Piąte: Acz ták mocne iáko y słábe Dźiąłá, ponieważ iednákiey Calibry są, iednákie kule wyrzucáią; iednák słábe, ponieważ prochu tyle znieść niemogą, nie ták daleko iáko pospolite y mocne dźiáłá niosą: ktore ponieważ mocniey nábiiáne być mogą, onych też w potędze dáleko przechodzą. To śię wszystko dla lepszey informatiey w násláduiących Tablicách przed oczy wystawia.

Pierwsza tablicá Ordynálnych umocnionych Dźiał, w ktorey pierwsza liczba znáczy wiele waży: Druga iák dáleko

według pospolitego wymierzenia, álbo nárychtowánia, Trzecia pod wagę rury, Czwarta według nawyższey Elevaticy nieśię.

1 A. Smok álbo Colubryná.	140 Cent.	1429.	714.	8504.	
2 B. Pospolita Colubryná.	81½.	1620.	630.	7497.	
3 C. Pułpospolitey Colubryny.	46.	940.	470.	5553.	
4 D. Sokoł álbo Quart: Colubr.	26½.	733.	367.	4363.	
5 E. Falkonetá.	15.	558.	279.	3318.	
6 F. Ribadoquiná.	8½.	430.	215.	2560.	*Krokow.*
7 G. Krogulec	4¾.	329.	165.	1938.	
8 H. Jaszczorka.	3.	252.	126.	1504.	
9. I. Sierśień.	1½.	194.	97.	1155.	
10 K. Swiercz.	92. funt.	150.	75.	892.	

Druga tablicá w ktorey śię pokázuie, iák wiele słábsze Dźiáłá *huius generis*, ácz kule iednákowe y rowno ćięszkie iáko y pierwsze máią, w wadze y mocy podleisze są: Liczby to też znáczą co y w tablicy pierwszey.

1 A. Smok álbo Colubr:	110 Cent.	1299.	650.	7729.	
2 B. Pospolita Colubr:	63.	1140.	570.	6783.	
3 C. Pulpospolitiey Colubr:	31½.	860.	434.	5117.	
4 D. Sokoł álbo Quart: Colubr:	20	667.	334.	3669.	
5 E. Falkonetá.	11.	509.	254.	2028.	
6 F. Ribadoquiná	6	391.	169.	2327.	
7 G. Krogulec.	3½.	300.	150.	1784.	
8 H. Jaszczorka.	2.	231.	161.	1384.	
9 I. Sierśień.	1.	176.	88.	1047.	
10 K. Swiercz.	50 funt.	135.	68.	803.	

Exemplum Zupełney Práktyki.

Kłádę iż Smok pospolity względem swoiey miąszośći y wagi kuli swoiey 32. funt: prochu, ktorego do dźiał záżywáią potrzebuie, Tedy podleyszy Smok dla słábośći swoiey (choćiaż iednákową kulę wyrzuca) tylko ⅞. to iest 28. funtow znieśie: náprzećiw temu Smok zmocniony ⁹⁄₈. znieść może. Y ták pospolity Smok znieśie ¾. prochu wybornego, to iest 24. funtow, słáby, 21. funtow. zmocniony 27. funtow. Tey bowiem roznośći záwsze przestrzegáć potrzebá, áby śię záwżdy ¼. mniey ptászego niż pospolitego prochu bráło. Ták też, kiedy pospolita Colubryná, pospolitego prochu 16. funtow, á ptászego 12. funtow znieśie, słába tylko 14. pospolitego, á 10 ptaszego, mocnieisza 18. fun: pospolitego á 13½. dobrego, znieść będźie mogłá.

Puł Colubryna poniewaž w spiżę bogátsza y miąszeysza iest

Fig: 5. Trac: I. p: 13.



ieſt niż Colubryna, może tyle proſtego prochu znieść, ile kulá waży: to ieſt 10½, lecz dobrego prochu tylko ⅘ to ieſt 8. funtow Podleyſza 9. funtow proſtego á 7½ dobrego, mocnieyſza 11. funtow proſtego á 8⅘ dobrego álbo ptáſzego.

Sokoł, álbo Czwarta część poſpolitey Colubryny może znieść 5. funtow prochu dobrego, ile też kulá iego waży, tákże też y inſze dźiáłá, ktore zá tym idą, tyle prochu ptáſzego biorą, ile kulá záważy: ktore ácz słábſze są, iednák záwſze wedle wyżey dáney náuki miąſzeyſze y bogátſze wſpiżę być máią. Ale poſpolite y umocnione, ponieważ ieſzcze wſpiże, doſtátnieyſze są, mogą bez ſzkody y niebeſpieczeńſtwá tyle prochu znieść dobrego, ile ich kulá ołowiána záważy.

*Opiſawſzy Dźiáłá porzadne, (*quæ Ordinaria Tormenta vocant*) ták poſpolite iáko y słábe, y umocnione: powiem też cokolwiek dla Informaciey, o tych, ktore śię z tymi niezgadzáia, y dla tego* Illegitima *álbo Baſtarda śię názywáia, á sa w Calibrze w prawdźie więtſze y ſzerſze, iednák nie ták długie, iáko poſpolite.*

Co śię tknie tych ktore *Illegitima* álbo nieporządne zowią, przynależą też *ſub primum genus tormentorum*, ktore wyrzucáią w prawdźie więtſze y ćiężſze kule, ále nie ták dáleko niosą iáko *legitima*, á máią iáko y pierwſze rozne ſwoie *ſpecies*. Iż niektore z nich poſpolite, inſze słábſze álbo podleyſze, inſze zaś ie umocnione miánuią śię. Y ták Pierwſze w nábićiu miąſzość máią iedney Calibry: Drugie mniey, Trzećie wiecey: á przytym też ták iáko y pierwſze, według wielkośći y máłośći ſwoiey, ná pewny porządek podźielone są, y imiony názwáne iáko to figurá pokázuie. *N°* 5.

Pierwſze Dźiáło ieſt poſpolity Bazyliſzek, álbo Dupel-Colubryna Baſtarda, ma wzdłuż 26. Calibr, ktore czynią 15. ſtop. waży 122 Cent. wyrzuca 48. funtow żelázá; bierze 39. fun. grubego, álbo 30. funtow drobnego prochu: nieśie według poſpolitego wymierzenia 1276. podwagę rury 638. wedle nawyżſzey elewatiey 7593. krokow.

II. Jeſt Serpentyná, álbo Colubryná Baſtarda, wyrzuca 24. funty żelázá, bierze 24. funty poſpolitego grubego, álbo 19⅕. dobrego prochu: waży 27. Cent: nieśie wedle poſpolitego wymierzenia 1120 pod wagę rury 560. á wedle nawyżſzey elevatiey 6664. krokow, ieſt długa ná 27. Calib. ktore 13 ſtop czynią.

III. Jeſt Aſpis, żmijá álbo Puł Poſpolitey Colubryny Baſtardy, wyrzuca 12. funt. żelázá, bierze 12. funtow prochu dobrego

ieſt 28 Calibr, to ieſt, 11½. ſtop długa, waży 40 Cent. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 840: wedle wagi 420: wedle nawyżſzey elevatiey 4968 krokow.

IV. Pelikan álbo Quarta Colub: Baſtard: wyrzuca 6 funtow żelázá, tylą też prochu dobrego: ieſt 29 Calibr, długa: waży 24 Cent. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 653: wedle wagi 327: wedle nawyżſzey elevatiey 3881. krokow.

V. Falconeta Baſtarda, wyrzuca 3. funty żelázá, tylą też prochu ptáſzego, długa ieſt 30 Calibr, to uczyni 8 ſtop. waży 13½. Cent: nieśie wedle poſpolitego wyrychtowánia 498: wedle wagi 249.: wedle nawyżſzey elevatiey 2969. krokow.

VI. Ribadoqvina Baſtarda, wyrzuca 1½. funt: żelázá álbo 2¼. funt. ołowu, tylą też prochu dobrego: ieſt ná 31 Calibr. álbo ná 6 ſtop á 3. pálce długa: waży 7½. Cent. nieśie według poſpolitego nárychtowáńia 348. wedle wagi 174. wedle nawyżſzey elevatiey 2245 krokow.

VII. Krogulec Baſtard, wyrzuca 12 unc: żelázá álbo 18 unc: olowu, bierze 18 unc: prochu dobrego: ieſt ná 32 Cali. álbo ná 5½. ſtop długa: waży 4 Cē. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 294: wedle wagi, 147. wedle nawyżſzey elevatiey 1752 krokow.

VIII. Jaſzczorka Baſtardá, wyrzuca 6. unc: żelázá, álbo 9. unc: ołowu, bierze 9. unc: prochu dobrego: ieſt ná 33. Calibr: álbo 4. ſtopy y 8 pálcow długa, waży 2 cent. y 13 funtow. nieśie wedle poſpolitego celu 226. wedle wagi 113. wedle nawyżſzey elevatiey 1344. krokow.

IX. Sierśień Baſtard, wyrzuca 3. unc: żelázá, álbo 4½. ołowu: tylą też prochu dobrego. ieſt 34 Calibr. álbo 4 ſtopy y 3. pálce długi: waży 1 Cent. 12 funtow: nieśie według poſpolitego nárychtowánia 174. wedle wagi 87. wedle nawyżſzey elevatiey 1038. krokow.

X. Swiercz, namnieyſze dźiáło ieſt miedzy tymi Baſtardami, wyrzuca 2½. unc: żelázá, álbo 3¾. unc: ołowu, tylą też prochu dobrego: długa 35 Calibr. álbo 3. ſtopy y 9 pálcow: waży 64 funty: nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 134: wedle wagi 67. wedle nawyżſzey elevatiey 797. krokow.

Te są poſpolite Baſtardy, względem ktorych ták podleiſze álbo słábſze, (to ieſt ćieńſze y wſpiże nie ták doſtátnie,) iáko y mocnieyſze, (to ieſt, miąſzeyſze y wſpiże bogatſze,) táką proportią máią, iáko śię wyżey wopiſániu *legitimorum*, to ieſt, porządnych pokazáło: ktore ácz iednáko ſzerokie y długie będąc

dąc, iednákowe też kule wyrzucáiąc, tyle iednák prochu nie ztrzymáią, áni ták dáleko niosą, ponieważ áni tyle mocy, áni wagi (to iest, dostátku tákiego spiży) nie máią, co násláduiące tablice pokázuią.

Tablicá umocnionych Bastard.

		Cent. wedle posp. nary:	wagi	Elevati:	naw.
A. Vmocniony Bázyliszek	waży 146 *niesie*	1318.	659.	7843.	
B. Serpentina, Wąż	81	1180.	590.	7022.	
C. Aspis. Zmijá	76.	880.	440.	5236.	
D. Pelikan	25½.	687.	344.	4088.	
E. Sokoł	15.	522.	261.	3106.	
F. Ribadoquiná.	8.	403.	202.	2397.	
G. Krogulec	4½.	308.	154.	1833.	
H. Jaszczorka.	2½.	237.	119.	1410.	
I. Siersień.	1½.	182.	91.	1083.	
K. Swiercz.	58. funt.	140.	70.	833.	

Tablicá podleyszych álbo słábszych Bastard.

		Cent. wedle posp: nar:	wagi	Elevati:	naw yższey.
A. Bázyliszek	waży 105 *niesie*	1190.	595.	7080.	
B. Serpentyná	63.	1060.	530.	6306.	
C. Aspis. Zmijá	37	800.	400.	4056.	
D. Pelikan	21	620.	310.	3689.	
E. Sokoł	12.	423.	212.	2814.	
F. Ribadoquiná	6½.	365.	183.	2172.	
G. Krogulec.	3½.	279.	140.	1659.	
H. Jaszczorka.	2.	215.	107.	1279.	
I. Siersień.	1.	165.	83.	682.	
K. Swiercz.	50 funt.	127.	64.	552.	

Co się tknie *Tertium & ultimum genus*, to iest, *Colubrinas extraordinarias*, te daleko dłuższe są, ále mnieyszey Calibry, y są rozmáite, jáko się już *de legitimis & Bastardis*; to iest, porządnych y nieporządnych wspomniáło: to iest, że niektore z nich pospolite, insze mocnieysze, insze záś się podleysze y słábsze są: ktore ácz iednáko szerokie y długie są, y iednákową kulę wyrzucáią, nie mogą iednák iednákiego nábićia ztrzymáć, áni iednako dáleko nieść, iako się o tym wszystkim wyżey szeroce mowiło: nie bede tedy więcey czytelniká báwił, tylko dla lepszey informácicy formę y imioná ich náznáczę.

A. Latáiący Smok álbo DuppelColubryna *Extraordinaria*. B. Mur burzące álbo Colubryna *Extraordinaria*. C. PułColubr: *Extraord.* D. *Quarta* Colubr: *Extraord*: E. Sokoł. F. Rybadoquina. G. Krogulec. H. Jaszczorka. I. Siersień. K. Swiercz.

Opi-

Opisawszy iuż ták wszystkie te Dźiáłá, pokáżę, iáko śię *in Legitimis & Bastardis* stáło, ták wágę iáko y moc (to iest, iák dáleko nieśie) iednego káżdego, wedle troiákiego nárychtowánia, to iest, wedle nárychtowánia y wymierzenia pospolitego: wedle wági, (to iest kiedy rurá pod wágą quadransa stoi) y wedle nawyższey elevatiey, kiedy śię rurá ná 40. álbo 50. gradus quadransa, ná 90. gradus podźielonego podnieśie: Co ták rozumieć potrzebá, że pospolite nárychtowánie bierze cel álbo *lineam visus* przez wierzch sámego dźiáłá. Nárychtowánie záś pod wagę rury, bierze cel álbo *lineam visus* (wyrownawszy wszystkie *inæqualitatem crassitiei* ná przodku y ná zádźie) *parallelè* z rurą sámą: gdźie *è contrario*, wedle nárychtowánia pospolitego, rurá záwsze o ieden grad, á nie wyżey, stoi.

O pisánie osobne Dźiał Extraordinalnych ktore należą ad primum genus.

I. Latáiący Smok, álbo DuppelColubryna *Extraordinaria*, iest 29. Calibr. ktore 22. stopy czynią, długa: waży 122. cent. wyrzuca 32. funty żelázá, bierze 27. prostego, álbo 20¼. ptászego prochu, nieśie wedle pospol: nárychto: 1276. wedle wági 638. wedle nawyższey elevatiey 7593. krokow.

II. Murburzące álbo Colubr: *Extraord*: iest 40. Calibr, to iest, 18. stop długa: waży 42. cent: wyrzuca 16. funtow, tylą też prostego, álbo 12½. ptászego prochu: nieśie wedle pospol: nárycht: 1120. wedle wági 560. wedle nawyższey elevatiey 6665. krokow.

III. PułColubrina *Extraord*: iest 41. Calibr: álbo 15. stop długa, waży, 41. cent. wyrzuca 8. funtow żelázá, bierze 9. funtow grubego, álbo 7¼. drobnego prochu: nieśie wedle pospolit: nárychto: 840. wedle wági 420. wedle nawyższey elevatiey 4998. krokow.

IV. Sokoł álbo *Quarta* Colubryna *Extraord*: iest 42. Calibr. álbo 12½. stop dluga, waży 23½. cent. wyrzuca 4. funty żelázá, álbo 6. funtow ołowu, bierze 6. funt: grubego, álbo 4½. funtow drobnego prochu: nieśie wedle pospolitego nárychtowánia 633. wedle wági 317. wedle nawyższey elevatiey 3881. krokow.

V. Jastrząb, álbo Falconeta iest 43. Calibr: álbo 10⅔. stop długa, waży 13½. cent: wyrzuca 2. funt: żelázá, bierze 2. funty drobnego prochu, nieśie wedle pospol: nárychto: 498. wedle wági 249. wedle nawyższey elevatiey 2963. krokow.

VI. Ribadoquina iest 44. Calibr. álbo 8½. stop długa, waży 7⅔. Cen-

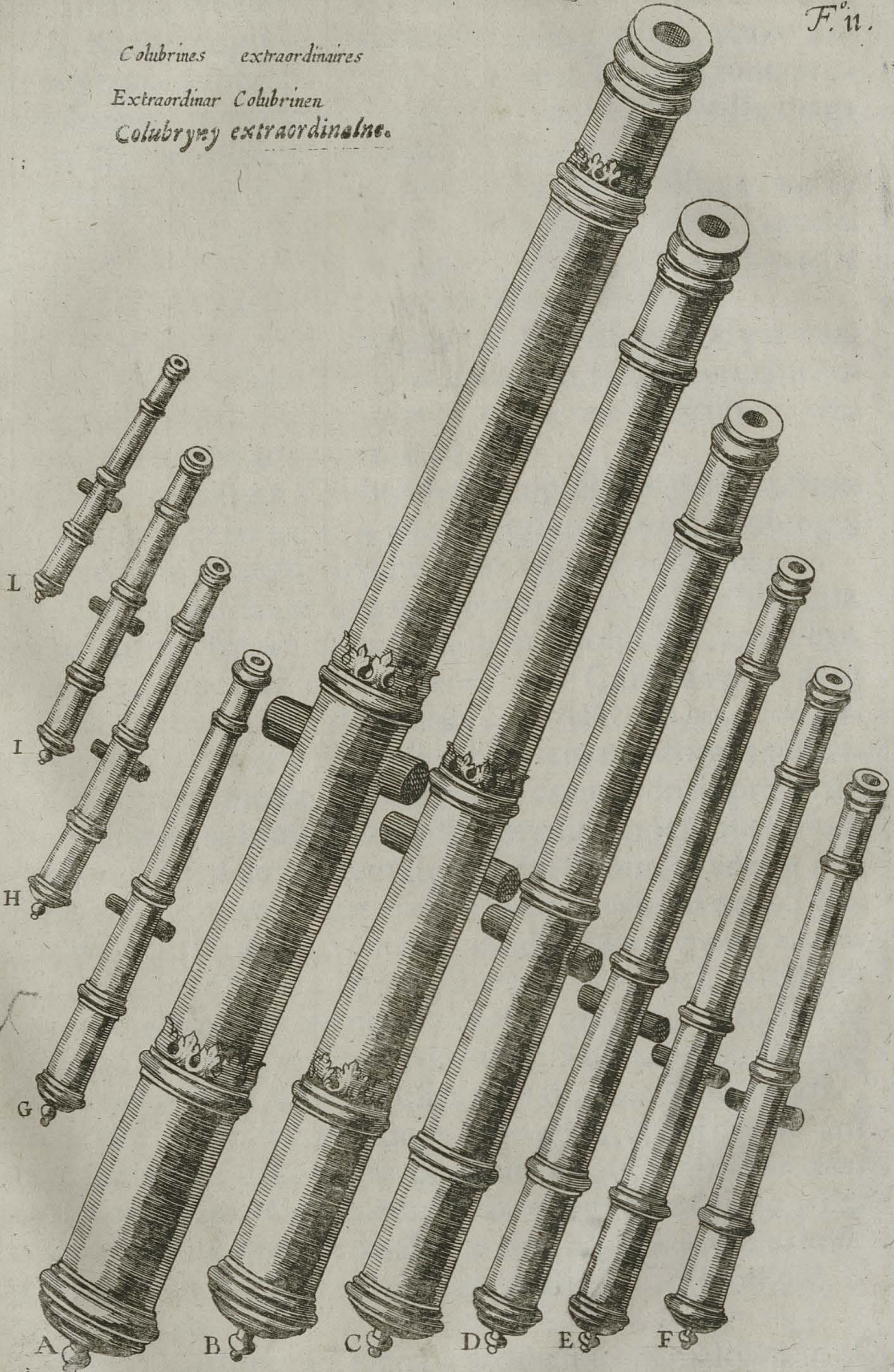
Fig: 8. Trac: I. p: 164

F.° 11.

Colubrines extraordinaires

Extraordinar Colubrinen

Colubryny extraordinalne.



7⅔. cent: wyrzuca 1. funt. żelázá, álbo 1½. ołowu, bierze 1½. grubego, álbo 1¼. funt: drobnego prochu: nieśie wedle pospol: nárychtowánia 384. wedle wagi 192. wedle nawyższey ele: 2285. kro:

VII. Krogulec jest 45. Calibr, álbo 7. stop długi, waży 4½. cent: wyrzuca ½. funt. żelázá, álbo ¾. ołowu, bierze ¾. funt. prochu dobrego: nieśie wedle posp: nárycht: 294. wedle wagi 147. wedle nawyższey elevatiey 1753. krokow.

VIII. Jaszczorka iest 46. Calibr, álbo 5½. stop długa, waży 2½. cent: wyrzuca 4. unc: żelázá: álbo 6. unc: ołowu, bierze 6. unc: prochu dobrego, nieśie wedle posp: nárycht: 256. wedle wagi, 128. wedle nawyższey elevatiey 1344. krokow.

IX. Sierśień iest 47. Calibr, álbo 4¾. stop długi, waży 1½. cen. wyrzuca 2. unc: żelázá, álbo 3. unc: ołowu, tylą też prochu dobrego, nieśie wedle pospol: nárychto: 174. wedle wagi 87. wedle nawyższey elevatiey 1038. krokow.

X. Swiercz, iest 48. Calibr, álbo 4. stop. długy, waży 81. funt: wyrzuca 1. unc: żelázá, álbo 1½. ołowu, tylą też prochu dobrego, nieśie wedle troiákiego nárychtowánia 134. 67. 797. krokow.

Te dźiáłá są bárdzo długie wedle proportiey ich Calibry, dla tego też mnieysze kule wyrzucáią, niż pospolite, ktore *legitima* zowią, ponieważ ich szerokość álbo Calibra względem długośći názbyt máła y słába iest. Te tákże *in suo ordine* rozne są, iáko y *legitimy* y Bastardy, ábowiem niektore są pospolite, drugie umocnione, insze słábe: w czym iednák proportią swoię záchowuią, á pospolite z pospolitymi, umocnione z umocnionemi, słábe záśie z słábymi, sposobem swoim zgadzáią śię. A niedźiw, yż miánowáne *Extraordinalne* dźiáłá, iáko y ich Bastardy we wszelákim nárychtowániu álbo elevatiey, nie ták dáleko niosą iáko te ktore zowiemy, *legitima*, w ktorych wszykstie *extrema* ták są umoderowáne, że z upełną moc y operatią swoię zátrzymáć mogą. A náprzećiwko temu Bastardy álbo te ktore *Extraordinaria* zowią, álbo krotsze álbo dłuższe, álbo węższe, álbo szersze będąc, tákiey mocy álbo gwałtu, áni czynić, áni znieść niemogą: iáko się w opisániu y tablicách *unius cuiusque generis* pokazáło. Co śię iednák ták o legitimach iáko y Bastardach mowiło y powiedźiáło, to śię znáydźie y w *Extraordinalnych*, ktore śię záwsze w miąszość, w długość, y krotkość, z onymi rownáią.

Do tąd opisáliśmy 90. Dźiał z ktorych 30. námálowano, á w tych śię insze 60. zámykáią, bowiem *in quolibet genere*, tylko pospo-

pospolite wymálowano, á w tych 10. umocnionych y 10. słábych, (ktore wszystkie do pierwszego rodzáiu należą) obsiężono: Już teraz dla lepszego temu wyrozumienia, co zá rozność iest miedzy *Extraordinalnymi*, w tych Tablicách naśladuiących pokáżę.

Tablicá Dźiał umocnionych Extraordinalnych.

		Cent.	posp. nary:	pod wagę	ponaw.	Eleva.
A. Latáiacy Smok	waży	140.	1317.	657.	7883.	krokow.
B. Colubryná		81.	1180.	590.	7022.	
C. PułColubryná		46.	880.	440.	5236.	
D. Sokoł, álbo Quarta Colubr:		26.	687.	344.	4088.	
E. Jastrząb álbo Falconeta		15.	522.	261.	3106.	
F. Ribadoquiná.		8.	403.	202.	2397.	
G. Krogulec		5.	308.	154.	1833.	
H. Jaszczorka.		3.	237.	118.	1410.	
I. Sierśień.		1½.	182.	91.	1088.	
K. Swiercz.		92. funt.	140.	70.	833.	

Tablicá Dźiał słábych Extraordynalnych.

		Cent.	posp: nar:	pod wagę	po naw.	Eleva.
A. Latáiacy Smok	waży	105.	1190.	595.	7080.	krokow.
B. Colubryná		63.	1060.	530.	6307.	
C. PułColubryna.		37.	800.	400.	4036.	
D. Sokoł álbo Quara Colubr.		21.	620.	310.	3649.	
E. Jastrząb álbo Falconetá		12.	473.	237.	2814.	
F. Ribadoquiná		6½.	365.	183.	2172.	
G. Krogulec.		3½.	279.	140.	1659.	
H. Jaszczorka.		2.	215.	108.	1279.	
I. Sierśień.		1.	195.	83.	982.	
K. Swiercz.		58. funt.	127.	64.	752.	

Z ták wiele roznych Dźiał, do pierwszego rodzáiu należących, może rozumny czytelnik obaczyć; Naprzod, że ieszcze dáleko więcey dźiał może być ktorych snadź tu w tych kráiách nigdy nie widano, ktore śię w tych zámykáią. Po wtore, iáko wiele rozmáitych dźiał pierwey używano, niż do tych ktore do wtorego rodzáiu należą przystąpiono.

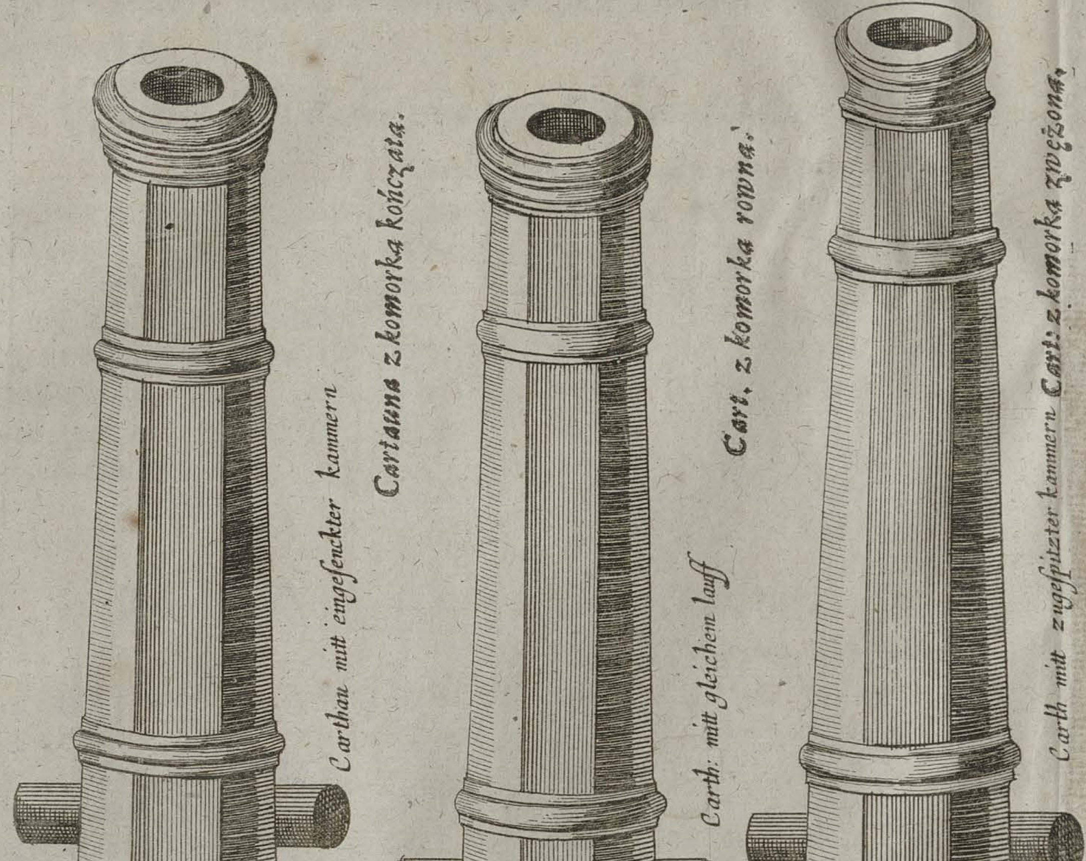
Opisánie Dźiał Rodzáiu wtorego, to iest, rozmaitych polnych Cartaun, máłych y wielkich wedle kształtu ich y formy.

Ták Colubryny, iáko też y Cartauny, wedle kształtu ich y fozy, máłe y wielkie, z mocną Rurą mogą być robione: bo śię ieszcze od stárodawna znajduią dupel Cartauny, ktore Niemcy

Mawer-

α Fig. 6. Trac: I. p. 19.

Cap. 6. 4.



Nawerbrecher Murburzące, y Auffwecker pobudzáiące, miánowáli, ktore 96 funtow żelázá wyrzucáią, biorą ⅖. wagi kuli swoiey, to iest, 40. funtow prochu nalepszego: są ná 17. Calib. ktore 14. stop Geometryckich czynią długie, wáżą 128. cent: y niosą wedle nárychtowánia pospolitego 1200. pod wagę 600. á wedle nawyższey elevatiey 7140. krokow.

1. Lecz pospolita Cartauna, ktorą Piszczkiem álbo Murwálącym názwano, wyrzuca 48. funt: żelázá, bierze 24. funtow prochu dobrego, waży 72. cent: iest ná 18. Calibr, ktore 12, stop czynią długą, nieśie wedle pospol: nárychto: 1000. pod wagę 500. ponáwyż: elevatiey 5968. krokow.

2. Puł Cartauná, wyrzuca 24. funt: żelázá, bierze 16. funt: prochu prostego álbo 12. funt: nalepszego, iest ná 19. álbo ná 20. Calibr: ktore 10. álbo 10½. stop czynią długą: waży 43. cent: nieśie wedle pospo: nárychtowánia 850. pod wagę 425. y po naw: elevatiey 5070. krokow.

3. Quarta Colubryny ktorą *Persecutor*, to iest, prześládowcą zowią, wyrzuca 12. funt: żelázá, dźieśiątkiem funtow prostego, álbo 8. funt: ptászego prochu: iest ná 24. Calibr. álbo ná 9. stop: y 9. pálcow długa: waży 27. cent: nieśie wed: pospol: nár: 750. pod wagę 375. po nawyższey elevatiey 4480. krokow.

4. Octava Cartauny wyrzuca 6. funt: żelázá álbo 9. funtow olowu, bierze 9. funtow prostego álbo 7. funtow ptászego prochu: waży 21. cent: iest ná 27. Calib: álbo 8½. stop długa: nieśie wedle pospolitego nárychtowánia 640. pod wagę 320. y po náw: elevatiey 3600. krokow. A to dźiáło namnieysze iest miedzy tymi ktore tego rodzáju w używaniu są.

Acz śię przed czáły znaydowáły Carthauny słábe, ktore 15. funt: żelázá, 12. funt. prochu wyrzucáły: ważyły 29. cent: były 20. Calibr. álbo 9. stop długie: nośiły wedle posol: nárych: 700. podwagę 350. á po naw: elevatiey 4850. krokow. Te iednák teraz opisáne są napospolitsze, y do dźiśieyszego dniá u Pánow y Xiążąt w używániu. Są ieszcze wprawdźie y więtsze dźiáłá, ále dla wielkiego ćiężaru do używánia ná woynie nie sposobne.

Mogą też te dźiáłá (iáko śię o Calibrach przedtym mowiło) mocnieysze, álbo też y słábsze robione być, á przytym komorká prochowa álbo bywa węższa, niż rurá sámá, álbo kończato zwężona, y ná zádźie ná kształt dzwoná zásklepiona, álbo też wszędźie iáko y rurá iednáko szeroka, iáko to w figurze widáć. N° 6.

Ktore

Ktore umocnione są, są ná zádźie u zápału, około rury ná iednę cáłą Calibrę swey gęby miąsze: gdźie pospolite tylko ná ⅔. y słábe tylko ná ½. teyże Calibry miąsze bywáią.

1. Te Dźiáłá ktore 78. funt: żelázá wyrzucáią, kiedy umocnione są, wáżą 80. Cent: ztrymáią 24. funty ptáſzego prochu y niosą wedle pospo: nár: 1100. pod wagę 550. pod naw: Elev: 6500. krokow.

Jest też ieszcze iedná pospolita Cartauna, ktora 40. funt: żelázá wyrzuca, bierze 27. prostego prochu, kiedy umocniona iest, waży 70. cent. iest ná 18. Calibr długa: Nieśie wedle pospolitego nár: 1000. pod wagę 500. pod naw: elev. 5990. krok:

2. Puł Cartauna, ktora 24. funt: żelazá wyrzuca, umocniona, waży 45. cent. iest ná 20. Calibr. długa. Nieśie wedle pospo: nárycht: 900. pod wagę 450. y po naw: elev. 5037. krokow.

3. *Quarta* Cartauny ktora 12. funt: żelázá, ośmią funtow ptáſzego prochu wyrzuca, umocniona waży 27. cent: iest ná 25. Calibr długa: nieśie wedle posp: nárycht: 750. pod wagę 375. y po naw: elev: 4440. krokow.

Podleysza álbo słaba Cartauná, ktora 40. funt. wyrzuca, nieważy iedno 60. cent: á nie iest miąlzeisza około komorki prochowey iedno na ½. swoiey Calibry: tá záśię ktora 48. funtow wyrzuca, waży 66. cent: w miąsz iest, iáko y pierwsza. Znajduią śię też ktore mniey wyrzucáią niż pospolite: iáko też y umocnione, dla pomienioney przyczyny dáley niosą: á iáko te więcey prochu niż pospolite ztrzymáią: ták záśie do owych mniey potrzebá. A choćiaż, iáko śię iuż wspomniáło, te Dźiáłá zwęższą komorką robić mogą, niż sama rurá iest, przezco y dźiáło támże dosyć mocne iest, Puszkarzom iednák do używánia iest przytrudne y do nábijánia niesposobne: dla tego, tych ktore wszędźie rowne są, iáko snádnieyszych y sposobnieyszych tego czásu nawięcey używáią.

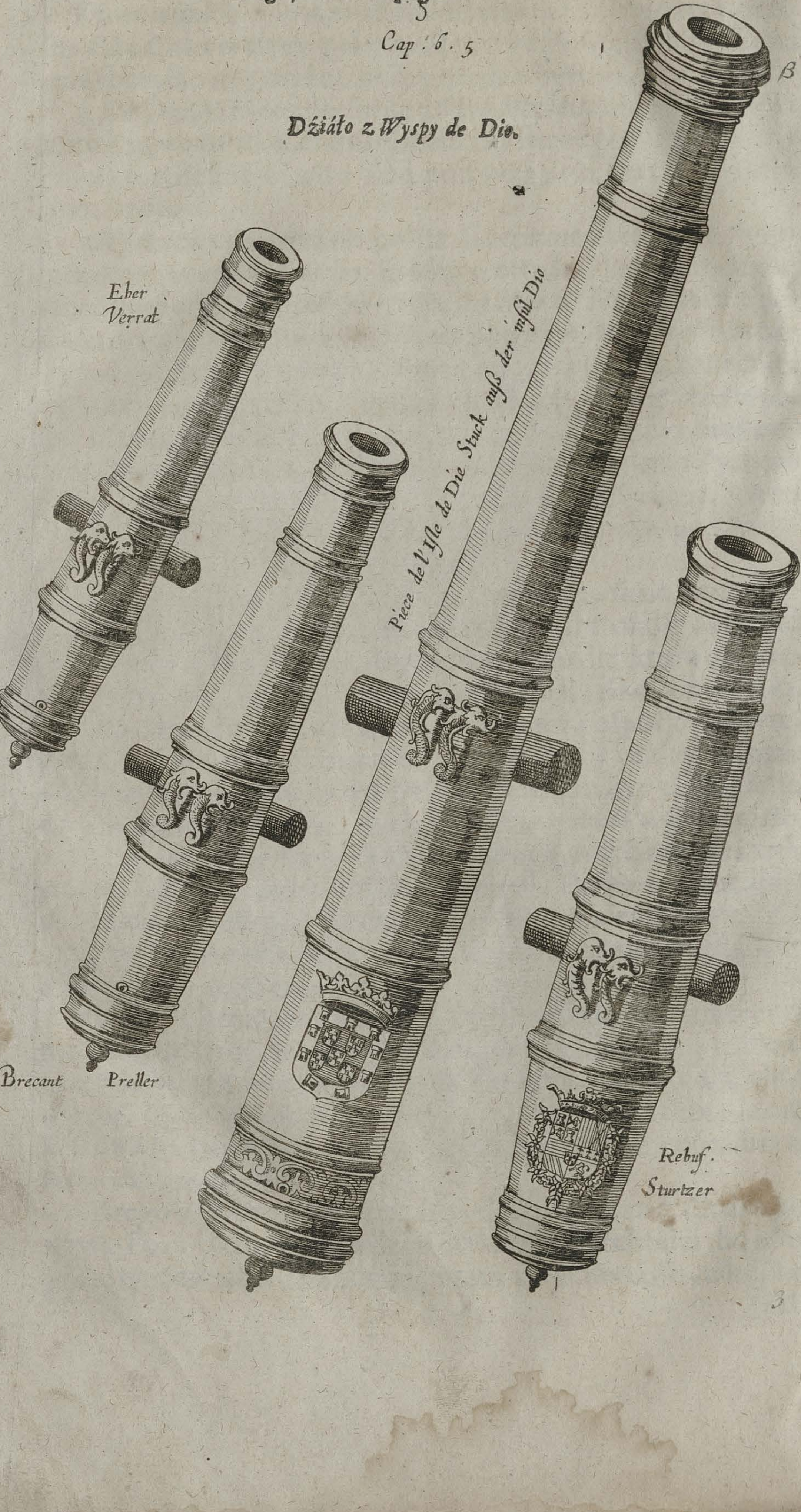
Miedzy Cartaunámi y żeláznymi sztukami, z najduią śię też niektore Bastardy, ktore tylko ná 15. Calibr długie są y miánuią ie *Rebuffos*, połowicę tych zowią *Crepantes*, y są ná 16. Calibr długie. Quarty záśie miánuią *Berracos*, są ná 17. Calibr: ktore *Don Ian Maurique de Lara*, dał zewnątrz y wewnątrz kończáto u komorki prochowey odlewáć.

Z tego wyliczenia możesz czytelniku rozeznáć, iák dáleko nowa Fozá y ksztáłt tych dźiał, on stáry przechodźi, bo iáko przed tym z wielką trudnośćią y pracą przychodźiło, ták dźiá-

Fig. 7. Trac: I. pag. 21.

Cap: 6. 5

Dźiáło z Wyspy de Dio.



łá, iáko do nich należącą munitią do gromády znieść: teraz bárdzo łatwie stáć się może: bo iáko iednákowe tylko dźiáłá w używániu są, rowney Calibry, y máią swoy początek od pospolitey Cartauny, y idą nádoł aż do Octawy, ktora iest namnieysze dźiáło: ták też y kule y insza do tego należąca municya, łatwie się mogą rozeznáć.

Y ma się to z wielką pilnośćią uważáć, że dość może być ná náśláduiących Calibrach: to iest, kiedy są Cartauny o, 40. funtách, PułCartauny o, 24. funt: Quarty o, 10. á Octavy o, 5. funtách: ktore to, czego *in primo genere* nie dostáie, nádgrodźić, y ták w Miástách do defensiey, iáko y w polu do offensiey; używáne być mogą.

Opisánie niektorych stárych przednieyszych Dźiał, ktorych przedtym używáno, y do tego czásu ich w roznych Miástách y zamkách ná pámiatkę chowáją.

Nawiętsze dźiáło ktore w náśláduiącey figurze N° 7. się pokazuie. *Tiro de Dio* názwáne, chowáią w Krolewskim Zamku S. Jana w Portugalliey. Odlewáne iest, y używano go przy dobywániu wyspy Dio w Indiey, a potym dla piękności y wielkośći swoiey, Krolowi Sebastianowi dárowáne iest. To dźiáło może miedzy Bastardy pierwszego rodzáiu strzelby policzone być. Bo dłuższe iest niż polna Cartauna, á krotsze niż *Legitima* Colubryna, ma wzdłuż 25. Calibr, ktore czynią 22. stop: Miáłoby w prawdźie wedle proporciey swey wagi, kulę 110. funtow wśię bráć: ále nie bierze iedno 100. funt: á potrzebuie 80. funt: pospolitego, álbo ¾. to iest 60. funt: nálepszego prochu: należy do Colubryn rowney rury: około prochowey komorki iest miąszę ná 1. Calibrę. y zrowna się wszystká iego proporcya z Bazyliszkiem, (ktore iest nawiętsze Dźiáło miedzy pospolitymi Bastardami Colubrynami,) nieśie wedle posp: nárych: 1500. pod wagę 750. y po naw: elew: 8880. krokow. waży wedle proportiey swoiey, ráchując 182. funt ná ieden funt kuli, 182. cent:

Insze trzy Dźiáłá w teyże figurze N° 7. są trzy Cartauny Bastardy, ktore iáko przedtym wspomniono, *Don Ian Maurique de Lara* dał odlewáć, miánowićie *Rebuffo*, ktore iest cáła Cartauna, *Crepantes* iest PułCartauna, *Berraco* iest quarta Cartauny.

Mam zá to, że zádźiwi się czytelnik nád táką wielkośćią y ćiężarem, niektorych niekształtnych stárych Dźiał, ktore iesz cze znajduią się: Niektore tylko przypomnię, áby káżdy obaczył,

czył, iák wielki kołzt ná to ſtarzy ważyli, y iák bárdzo nie umie-ietności ſwoiey, nákłádem proznym y bezpotrzebnym przypłacáli.

W Malaga byłá wielka Serpentyna, ktorą, yż nieslychánym grzmotem ſwoim, brzemiennym Pániom bárdzo ſzkodźiłá, do Carthageny záprowádzono: ważyła 150. cent: wyrzucáłá 80. funt: żelázá, 64. funtami proſtego, á 48. funt: ptáſzego, prochu: nośiłá 1295. wedle poſp: nárycht: pod wagę 648. y po naw: eleva: 7660. krokow. S. Jan de Almara Cartauna Baſtarda ktora umocnioney Colubrynie rowna byłá: ważyla 140. cent: wyrzucala 70. funt: żelázá, 42. funtami nálepſzego, álbo 56. funt: proſtego prochu. Donośiłá podle poſp: náry: 1350. pod wagę 675. á po naw. elevatiey 7990. krokow.

W Mediolanie znajduią śię dwie wielkie Colubryny, iedna, Victoria, druga la Pimentela názwáne; z tych iedna 48. funt: żelázá wyrzuca. Waży 120. cent: 2⅓. cent. do káżdego funtu żelázá ráchuiąc: Druga wyrzuca 48. funt: waży według tegoż ráchunku 128. cent: y udawáią to ludźie wiáry godni, że Pimentela w nawyżſzey ſwoiey elevatiey 9000. krokow proſtych nieśie: y wedle poſp: nár: 1745. pod wagę 873. y twierdzą to drudzy, że te 9000. krokow Geometryckich po 5. ſtopách rozumieć śię ma: co nie podobna y pewnie omyłká w tym ieſt. Bo miedzy wſzyſtkimi dźiáłámi, ktore śię dźisieyſzych czáſow znajdują, żadnego niemáſz ktoreby ná 2. Hyſzpáńskie mile niosło, y nápr żednieyſze ná pułtorey mile niedonoſzą.

O Diablicy Colubrynie w Hercogenbuſzu, powiádáią, co też y literámi ná niey wyryto być ma, że z tegoż mieyſcá kulę ſwoię áż do Bommel zárzućić może: y o Mieśćie Micena tákże twiedzą, że tám ieſt Colubryna, ktora przez cáły Pharum, temu mieyſcu przyległy, (co uczyni 12. mil Hiſzpáńskich) przenośi: co też zgołá rzecz niepodobná. Lecz co śię tknie Hercogenbuſzu, może to być, bo choć iedno miáſto od drugiego, ná trzy mile ieſt odległe, bo śię przez groble y wody idąc, drogá bárdzo kręći, y dáleko obchodźić trzebá: kulá iednák wproſt leći przez powietrze, gdźie drogá więcey niż połowicą bliżſza ieſt: y ieſt to nawiętſza *diſtantia*, ktorey naprzednieyſze dźiáłá záśiąc mogą.

Niegodźi śię też tu przepomnieć Mułtańskiego Bázyliſzká, ktory ieſt bardzo piękny y wielki, do Baſtard Colubryn należący, iednákiey formy, wielkośći, z S. Janem de Almara, wy-

żey wspomnionym, iest ná 24. Calibr dlugi, á ná 1. Calib: około komorki prochowey miąszy, y zda się być (iáko y relacya *Rodolpha Masa Venecyana* świadczy) Turecka Cartauna, w Constantinopolu odlewána. Coteż po części znáć y połukách strzałách, y Pułxiężycach, ktoremi dźiáło iest ozdobione.

Triquetraque Dźiáło, ktore w Rzymie ná zamku S. Angelo ná dole przy forćie stoi, ma pięć rur, z ktorych káżda kulę o, 3. sunt: wyrzuca, y mogą wszystkie o raz, álbo kiedy kto chce po 5. razy wystrzelone być. Jest w zdluż ná sposob Bastardy Falkonety 31. Calibr: u komorki prochowey, *in totum* iest ná 7. Calib. w Diametrze miąsze, z ktorych 3. ná rury, á 4. ná miąszość kruszcá około rur wychodzą. Około szyie iest Diameter ná 5. Calibr. długi, z ktoreych 3. do rury 2. do miąszośći kruszcá około rur należą: y ták káżda rurá ná káżdym mieyscu zrownawa się w miąszośći zumocnioną Bastard, Falkonetą *generis primi*.

Rozdzial VII.

Potrzebna náuká iako Dźiáłá dobrze y bez defektu máją być odlewáne.

Z Tego co tu już powiedźiano, będźie mogł pilny Puszkárz dźiáłá wszystkie nowe y stáre, y te ktoreby ieszcze odlewáne być mogły, wedle ich porządku y rodzáiu rozeznáć, y poznáć ktore dobre álbo złe, áby się nalepszemi z potrzeby opátrzył, á złym w czás zábiegać mogł. Lecz umieć tákie dźiáłá dobrze y bez defektu odlewáć, to zá wielką y náder potrzebną náukę y sztukę trzymam, bowiem też nie od prostych pospolitych ludźi, ále od przednich Mathematikow Niemieckiego narodu wynáleźiona iest, y od Oycow dźiećiom ktore záraz z dźiećiństwa w tym się ćwiczyły, iest podana. Y ztąd wedlezdánia mego, to pochodźi, że tych teráznieyszych walecznych czasow, bárdzo máło tych ták biegłych ludźi, y mniey iescze tákich, ktorzyby sobie tym sławy dosiegli znayduie się, jáko w naprzednieyszych mieyscách gdźie dźiáłá odlewáć zwykli, obaczyć się może. Lubo to w Hiszpániey, iáko w Burgos S. Sebástian Malaga, Lisibonie, Barcelonie, lubo w inszych do Krolestwá Hiszpáńskiego należących mieyscách, iáko w Neapoli, w Syciliey, w Cremie, w Mediolanie, á osobliwie w Niderlándźie, gdźieby nalepsze y nazacnieysze odlewáne być miáły: iáko w Mechliniey, y w Utrechćie: abowiem y tám, choć

choć swiádomi ſtárzy y umiejętni Ludwiſarze, (częſtokroć podobno zniedbálſtwá, álbo że bárzo od Przełożonych ich ná nich náſtępowano,) ták grubo y ſzkodliwie błądzą, że álbo ich nierowno wywiercáją, álbo śię rurá bliżey ku iedney ſtronie niż ku drugiey chyli, álbo że po wyſtrzeleniu przodkiem ku źiemi upadáią: co śię ſtawa, kiedy uſzy názbyt blisko od zádu ſą, y dźiáło ná przodku ćięższe ieſt niż ná zádźie: com iá ſam częſto widywał, że y nálepſzy y nábiegleyſzy puſzkarz choć nálepiey y nápewniey pod wagę nárychtował, przećie iednák do wytknionego celu tráfić niemogł, czemu śię wſzyſcy przytomni bárdzo dźiwowáli, y puſzkarzowi winę dawáli, ktora wſámey skrytey dźiáłá tego wádźie tkwiálá: widźiałem też y to przy tych dźiałach ktore ná przodku ćiężſze były niż ná zádźie, y dla tego wſtrzelániu záwżdy ná przodek upadáły, że álbo niedonośiły álbo przenośiły; áż poſtrzegſzy tego Puſzkarz, koſz z kulámi, álbo z czym inſzym ná zádźie záwieśił, y ták ile można dźiáło w rowney wadźe zátrzymał.

Częſto też bywáią dźiáłá dźiarſtwiſte, dźiuráwe, chropowate, nie rowne, że kulá z przeſtworem słuſznym w nie wbita być niemoże, á kiedy po wyſtrzeleniu (iáko potrzebá podczás wyćiąga) záras znowu nábijáć śię máią á niezáwſze mieyſce po temu, áby mogły być źimną wodą, serwatką álbo octem (płát ſukná ná żerdźi uwiązawſzy) wychłodzone: álbo ieżeli śię stánie, ná te złe dźiuráwe mieyſcá nie tráfi, w ktorych śię ogień kryie, zoſtawa nieborak Puſzkarz w wielkim niebeſpieczeńſtwie, áby nieſpodźiewánie zdrowia ſwego niepoſtradał. Są też pod czás dźiáłá, czego niedbáli nie uważáią názbyt ćieńkie, y słábe, iż kiedy śię trochę prochem przepełnią zniebespieczeńſtwem wielkim, álbo roſpukną śię, álbo porysuią, ták że y w nawiętſzey potrzebie użyć ich niemożna.

Inſze záśię są ná zádźie ták miąſze y ćięſzkie, że kiedy śię máią rychtowáć, muśi drewno długie w rurę wetknąć, y kilká chłopow záłożyć, ktorzy z wielką pracą záledwie im porádzą. Máią iednák y tákie dźiáłá ſwoy fortel, bo ácz trudno ie rychtowáć, nárychtowáne iednák mocno ſtoią. y nie ták dáleko śię ná zad cofáią iáko lekkie: ſtrzelánie też z nich ieſt mocnieyſze y proſtſze, y nieprzyiáćielowi lubo do muru, Moſtow, Okrętow, lubo do dźiał iego śię ſtrzela, ſzkodliwſze. Aby tedy Puſzkarze tákiego niebeſpieczeńſtwa y pracy, Ludwisarze záś sromoty uiść mogli, rádźiłbym im, áby śię záwſze z ſwiádomymi Puſzka-

ſzkarzámi, álbo z inſzymi tákimi ludźmi náradzáli, ktorzy z niebespieczeńſtwem zdrowia ſwego tey proby doſwiadczyli.

Náoſtatek coby puſzkarzowi dobremu o rozności dźiał wiedźieć potrzebá, to wypowiedźiano ieſt w przeſzłym Rozdźiale gdźie troiakie dźiáłá opiſáne są, to ieſt, Colubryny Cartauny, y z ſwoimi cząſtkámi.

Cartauny niektore Ceſárzá Karola Piatego ktore nalepſze sa teráznieyſzego czáſu.

Te dźiáłá zwielką uwagą zgotowáne są, są ná 18. Calibr, czterdźieśći y pięć funtowych długie, ważą poſpolite 70. cent: y 65. funtow: są około komorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzow $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{8}$. pomienioney Calibry, miąſze. Umocnione są ná 18. Calibr, 45. funtowych długie, około komorki, 1. około uſzow $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{7}{16}$. pomienioney Calib: miąſze: Ważą 80. cē. 75. fū: słábſze álbo podleyſze máią też 18. 45. funtowych Calib. wzdłuż y około komorki proch. $\frac{3}{4}$. około uſzow $\frac{9}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. pomienioney Calib. wmiąſz. ważą 60. cent: y 55. fū: kto ich obaczy ſnádnie ie znapiſu ich *Plus ultra* y z Ceſárskiego Herbu pozna.

Potych te nalepſze będą, ktore z tymi w proporciey iák nabárziey śię zgadzaią, ácz teraz mnieyſzą Calibrę máią, á to dla mnieyſzego koſztu, áby tyle koni narzędow, Municiey, ludźi náwet, do nich potrzebá nie było. Tákich dźiáł kilká dał ulać Monſ: de La Mote, ktore bárzo piękną proporcyą máią, wſpiżę bogáte są, wyrzucáią 40. funt: żelázá: y poſpolite ważą po 66. cent. Ták też y Apoſtołowie ktore *Don Luis de Velaſco* dał ulać, y 40. funt. żelázá wyrzucáią, w proporciey, wmiąſz, wdłuż y w perfekciey onym Ceſárskim niemal rowne są. In Summa ktore są tym Ceſárskim w proporciey, wkſztałćie, wmiąſzośći, długośći, nabliżſze, są *Monsr: de la Motte, Don Luis de Valeſco*, y *Conde de Buquoy*: teráznieyſzego nád ſtrzelbą Stanow tutecznych Generała. Nie wyrzucáią nic więcey ieno 40. funt: żelázá, A ponieważ mnieyſzey Calibry sa, mniey też (dla uchronienia śię pomienionego zbytniego koſztu) ważą, to ieſt poſpolita polna Cartauna ieſt 18. Calibr długa, około komorki $\frac{7}{8}$, około uſzow $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{4}$. pomienioney Calibry miąſzai: wyrzuca 40. funt: żelázá, 20. funt: ptáſzego álbo 27. poſpolitego prochu: waży 63. cent. y kilka fūnt: *plus minus*. Słábe są około komorki prochowey $\frac{3}{4}$. około uſzow $\frac{9}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. miąſze, wyrzucáią też 40: fū. żelázá 17. fū. prochu ptáſzego: ważą 57. cēt:

umocnione máią też 18. Calibr, są około komorki prochowey 1. Cal: około uſzow $\frac{5}{7}$. około ſzyie $\frac{7}{10}$. wyrzucáią też 40. funt: ále prochu biorą ptáſzego 23. funt: ważą 69. cent:

O procz opiſánych dźiał znajduią śię ná roznych mieyſcách inſze Dupel Cartauny, ktore 17. Calibr, długie są, ktore wyrzucáią 80. funt: żelázá 40. funtámi prochu ptáſzego, iáko y inſzych niezliczonych wiele, ktore krotſze álbo dłużſze są, wedle upodobánia tych co ie odlewáć dáli. Są też y ſtáre Puł-Cartauny, ná 19. y 20. Calibr długie, lecz zá zdániem moim, przynamniey 22. Calibr máiące, ktore tylko 20. funt: żelázá wyrzucáią, gdyż pomienione dźiáłá 19. Calibr máiące, 24. funt: 16. funtámi proſtego álbo 12. ptáſzego prochu wyrzucáią, ważą $49\frac{1}{2}$. cent: uformowáne są wedle poſpolitych wyżey pomienionych Calibr. Znayduią śię też y Quarty Cartau. 24. Cal. długie, 10. funt: żelázá, 6. funtámi ptáſzego prochu wyrzucáiące, miąſze ná kſztałt słábych Cartaun, ważą troche więcey niż 23 cent. áleby lepſze były, kiedyby 27. Calibr miáły, á w miąſz wedle proportiey umocnionych Cartaun były.

Niektore Cartauny maią komorki iednáko zwężone, ktore $3\frac{1}{2}$. Calib: długie y $\frac{5}{6}$. ſzerokie są, Cáłe dźiáło 18. Calib: długie.

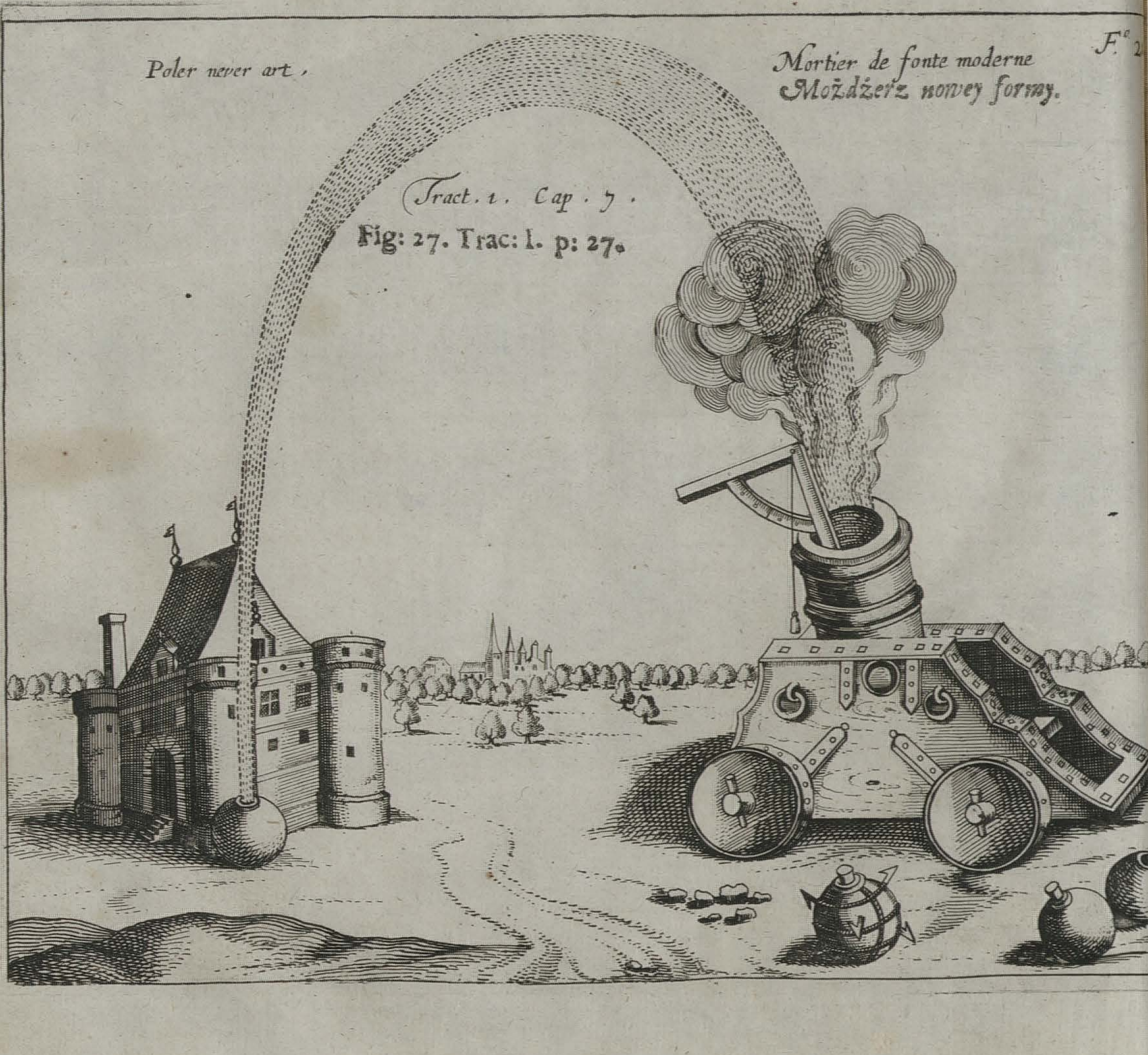
Są też y Cartauny Baſtardy, ktorych komorká prochowá wewnątrz y zewnątrz słába ieſt, wyrzucáią 70. funt: żelázá, 18. funtámi prochu ptáſzego, y ważą poſpolite 56. umocnione 60. y ſłábe 52. cent: długie tylko 15. Calib: y zgadza śię ich miąſzość około komorki prochowey, uſzow y ſzyie, z opiſánymi iuż połnymi Cartaunami. Puł Cartauny, Crepantes, są 16. Calib: długie wyrzucáią 28. fũ: żelázá, 10. fũtá: prochu ptáſzego, ważą 37. cent:

Quarty Cartauny Berracos názwáne, máią 17. Calib: wyrzucáią 12. funt: żelázá, biorą 8. funt: prochu ptáſzego: ważą 23. cent:

Figury tych dźiał znaydźieſz wyżey w figurze N° 7. przy Dźiále tym, ktore z wyſpy Dio przywieźiono.

O kamiennych dźiáłách, niepotrzebá wiele mowić, bo te są niemal wſzyſtkie, ták wielkie iáko y máłe iednákiey formy, z iednáko wąską komorką (bowiem też tego potrzebá) ktora ieſt ná $\frac{1}{2}$. Calib: ſzeroka, á ná 2. Calib: długa, ſáme záśię około uſzow $\frac{1}{4}$. około ſzyie $\frac{1}{3}$. Calib: miąſze: wyrzucáią wſzyſtkie kamienne kule, połowicą wagi proſtego, álbo $\frac{1}{3}$. ptáſzego prochu. A ieżelibyś chćiał żelaznymi kulámi ſtrzeláć, tedy máſz $\frac{1}{4}$. tylko iey wagi proſtego, álbo $\frac{1}{5}$. ptáſzego prochu bráć: do kámienney kule ktora dáleko lżeyſza ieſt, niepotrzebá więcey prochu dawáć, niż rzeczono, áby śię nie rospádło.

By-


Poler never art,
Mortier de fonte moderne
Możdżerz nowey formy.
Tract. 1. Cap. 7.
Fig: 27. Trac: I. p: 27.
F.° 2

Bywáją też niektore tákie ſpiżáne, poſpolite y nie ták mocne (ktorych komorká prochowa ieſt $3\frac{2}{3}$. kroć ták długa, iáko ſzeroka, ále ſzeroka ieſt ná $\frac{2}{3}$. diametru rury ſámey) miąſze ná $\frac{1}{2}$. Calib: około uſzow $\frac{1}{4}$. y około ſzyie $\frac{1}{6}$. Bywáią poſp: ná 10. álbo 12. Calib: długie.

Niektore bywáią z miąſzych żelaznych druk álbo ſtabow weſpoł zbitych álbo zlutowánych: ále odlewáne są nalepſze y nabeſpiecznieyſze, poſpolićie są ná 8. Calib: długie, y niektorych komorka proch: ieſt tylko ná $\frac{1}{4}$. niektorych ná $\frac{1}{3}$. Calib: ſzeroka; około komorki są ták miąſze iáko oná ſzeroka ieſt, álbo przynamiey ná $\frac{2}{3}$. Komorká ſámá 4. kroć ták długa ieſt iáko ſzeroka. Napośrzodku y około uſzow są $\frac{1}{3}$. około ſzyie $\frac{1}{6}$. álbo $\frac{1}{8}$. pomienioney ſzerokośći miąſze. Używáią ich poſpolićie w przerwách do ſtrzelánia wpoprzek. y nábijáią ich kámyſzkámi, ſzynalámi, ſztukámi łáncuchow, y tym podobnymi materiámi, álbo wielkimi ogniſtymi kulámi, łádunkámi od muſzkietow: biorąc prochu $\frac{1}{3}$. wagi tych kul: ktorymi nieprzyiaćielowi do ſzturmu przyſtępuiącemu wielką ſzkodę czynić mogą.

Sám też przynależą te dźiáłá ktore wyżey Piezas de Braga, to ieſt Kamerſztuki álbo ładunkowe dźiáłá, ponieważ ładūki ktore są oſobne żelázne álbo ſpiżane, niby moźdźerzyki wnie w kładáią y klinámi mocno zábijáią. Długie są iáko Sokoł álbo iáko Krogulec, álbo iáko Rybadoquina, á máią ná zádźie długi odlewány ogon, dla tego, áby ten ktory ie wypala, gdy ie ná brzeg okrętá (bo ták ich poſpolićie zážywáią) położy y nárychtuie, mogł ie ná rámieniu lewą ręką mocno y nieruchomie trzymáć, áż práwą ręką zápali, y ták dobrze y proſto wyſtrzeli. Te ładūki lubo żelázne, lubo ſpiżáne są, máią mieć w zdłuż 5. ſwoich Calibr. ná iednę mąią być miąſze ná zádźie u zapału, ná 4. záś długie w ſámey rurze, ná przodku máią być trochę ná ukoś zárznione áby śię do lożká ſwego zupełnie tráfiáły, bo kiedy przeſtworne są, moc ſwoię utracáią. Maią też ná $2\frac{1}{3}$. Calib. álbo ná $\frac{5}{8}$. ſwoiey długośći tyłko prochē być nápełnione, oſtátek śiánem y ſzpuntem drzewiánnym mocno wbitym, dla tego áby kulá trochą śiáná álbo grzebi obwiniona, y w dźiáło wbita, tym potężniey wyrzucona być mogłá.

Jeſzcze przynależą tu y moźdźerze wielkie y máłe, z ktorych nietylko wſzelákimi ogniſtymi rzeczámi ná morzu y ná lądźie, ále też y w czás potrzeby kulámi kámiennymi, gożdźiámi, łańcuchámi &c. ſtrzelaią.

 Gdy

Gdy śię nieprzyiáćiel do wieżę, álbo do Muru ták przybliży, yż iemu ináczey wſtręt czynić niemożna, są tákie ſztuki w mieśćie bárdzo pożyteczne, gdy ich ták nárychtuią, áby kulá do gory wyſtrzelona będąc, miedzy nieprzyiáćioły upádłá, y tám śię rozſtrzeliwſzy ſzkodę wielką onym uczyniłá. Do nábićia tylko $\frac{1}{5}$. álbo $\frac{1}{6}$. tyle prochu ptáſzego ma śię bráć, ile kulá ogniſta waży: lecz kiedy kulą kámienną álbo czym inſzym oprocz ogniſtych rzeczy ma śię ſtrzeláć, tedy połowicę tyle prochu ile kulá tá waży, bráć potrzebá.

A to ieſt tá náuká ktorą pilny Puſzkarz dobrze uważaiąc, dobrym Ludwiſarzem zoſtáć może.

Rozdział VIII.

Przyczyná czemu rozne dźiáłá znowu roztapiáią y wſtárodawną dobrą proporcyą odmieniáią.

OPiſawſzy rozmáite ſtáre y nowe Dźiáłá, y ſpoſob do pożytecznego ich używania pokazawſzy, ieſzcze to námienię, ktorzy nalepſze y naſpoſobnieyſze wynaydowáli, y odlewáć dawáli. Co śię tknie napięknieyſzych y nalepſzych dźiáł, ma (podle mego zdánia, y drugich co śię ná tym lepiey rozumieią) Carol, V. sławney pámięći Ceſárz, przed wſzyſtkiemi inſzemi tę chwałę, czego świádkiem są te dźiáłá, ktore aż do tych czas, ná roznych mieyscách ná pámiątkę chowáią, y w wielkim poważeniu są.

Stoi ieſzcze y podźis dźień w sławnym Zamku Antwerpskim z tych iedno, miánowićie Cartauna, ktora od zádu áż ná przodek ma 18. Calib: w nábićiu, około rury, (iákom ſam ſznurkiem ćienkim zmierzył) 8½. Calib: miąſza: wyrzuca 45. funt: żelázá, 22. funtami prochu ptáſzego, waży 70. cent: y 40. funt:

Oprocz tych dźiáł (iáko z memoryału od Sergenta támecznego Jana de Holmado, Roku P. 1601. consignowanym y mnie dánym, dáie śię znáć,) ieſzcze ich więcey było, miedzy ktorymi byłá iedná Ceſárska Cartauna, ná 17½. Calib: długa, ná zádźie około nábićia 8. Calibr. miąſza: wyrzucáiąca 48. funt: żelázá: y ważąca 70. cent.

Item, ieſzcze inſza Ceſárska Cartauna 17. Calibr długa, y 7¾. ná zádźie miąſza, wyrzucáłá 50, funt: żelázá, y ważyłá 69. cę. y 80. funt: Przytym też ieſzcze inſze dwie Cartauny.

Do tego ieſzcze było inſzych kilká umocnionych Cartaun, ktore Don Jean de Auſtria dał ulać, bárzo pięknych y do używánia

wánia sposobnych. Pierwsza byłá ná 17. Calib: długa, ná 9. miąſza, wyrzucáłá 40. funt: żelázá. 27. funt: ptáſzego prochu: ważyłá 72. cent: Druga byłá też 17. Calib: długa, ná zádźie 9½. miąſza, wyrzucáłá 42. funt: żelázá: ważyłá 74. cent: y 72. fu:

Stáłá przy tych ieſzcze iedná Cartauna 17. Calibr długa, 8. około komorki prochowey miąſza: wyrzucáiąca 41. funt: żelázá: ważyłá 73. cent: y 74. funt:

O procz tych, były też tám dwie Angielskie Cartauny w Cales dobyte, iedne zwano S. Matheuſz, byłá 17. Calib: długa ⅞. około komorky prochowcy miąſza, wyrzucáłá 56. funt: żelázá 28. funtami prochu, y ważyłá 65. cent: y 21. funt. Drugą zwano S: Andrzey, byłá 17¾. Calibr długa 7½. Calib: miąſza, wyrzucáłá też 56. funt: żelázá, ważyłá 65. cent: y 43. funty.

Item, byłá też tám iedná Cartauná z Herbem Antwerpskim 15½. Calib: dluga 7⅞ miąſza, wyrzucáłá 48. funt: żelázá. 20. funt: ptáſzego prochu, ważyłá 60. cent. y 61. funt: Item iedná Cartauná z Herbem Gandawskim 21. Calib: dluga, 9½. ná zádźie w koło miąſza: wyrzucáłá 33. funt: żelázá: 20. funt: dobrego prochu, ważyłá 64. cent: Item iedná z Herbem Antwerpskim, y Olbrzymem 18¼. Calib: dluga, 9½. miąſza, wyrzucáłá 30. funt żelázá, niebyło náznáczono co ważyłá,

Item iedná Angielska Cartauná z Boginiami y Rożámi 20. Calib: dluga 8⅔. miąſza: wyrzucáłá 33. funt: ważyłá 55. cent: y 59. funt:

Item ieſzcze niektore Puł Cartauny, pierwſza z Herbem Antwerpskim 24. Calib: długa 9⅞. miąſza, wyrzucáłá 20. funt: żelázá, 16. funt: ptáſzego prochu. Druga ztákimże Herbem, ták też długa, y miąſza, tyle też rzucáiąca. Trzećia też z tym Herbem 22½. Cal: dluga 9⅓. miąſza, wagi nie nápiſano, wyrzucáłá 22. funt żelázá, 17. funt: prochu. Czwarta też z tym Herbem, długość iey, miąſzość, y kulá, iáko y trzećiey.

Item dwie Puł Cartauny, ktore Mons. de la Motte dał odlewáć, iedná 18. Calib: długa, 8½. miąſza, wyrzucáłá 25. funt. żelázá, 16. funt. prochu: ważyłá 43. cent. y 65. funt: Druga byłá, 18½. Calibr: długa, 8½. miąſza, wyrzucáłá 24. funt: żelázá, y ważyłá 42. cent: y 60. funt:

Item dwie Fráncuskie Puł Cartauny, iedná 23. Cal: długa 8¾. miąſza, wyrzucáłá 17. funt: żelázá, 14. funt: prochu, ważyłá 41. cent. y 24. funt: Druga też ták długa, ále 8⅞. miąſza, kulę też táką miáłá, y prochu tyle: ważyłá 41. cent: 50. funt:

Item, 2. Tertiany, to ieſt, trzećie częśći Cartauny, z Herbem Królá Philippa II. sławney pámięći. Pierwſza 18. Calibr: długa 8½. miąſza, wyrzucałá 15. funt: żelázá: 12. funt: prochu ptáſzego: ważyłá 29. cent. 85. funt: Druga 17½. Calibr długa, 8½. miąſza, wyrzucáłá też 15. funt: żelázá: ważyłá 29. cen. 32 fun.

Item trzy Serpentyny z ktorych dwie Angielskie Baſtardy Colubryny, iedná *legitima* y poſpolita, bo byłá 34. Calib. długa 9¾. miąſza, wyrzucáłá 18 funt: żelázá, 15. funt: prochu nalepſzego: álbo 18. funt: prochu proſtego: ważyłá 48. cent. 75. funt: Z Baſtard Piewſza, byłá 25⅓. Calibr długa, 9⅓. miąſza: wyrzucáłá 17. funt: żelázá: 14. funt: prochu: Druga 25. Calibr długa: 9⅓. miąſza: wyrzucáłá 17. funt: żelázá, ważyłá, 45, cent. 73. fun:

Item iedná Colubryna *Extraord*: 43. Calib: długa, 10½. miąſza, wyrzucáłá 13. funt: żelázá, 13. funt: prochu ptáſzego, byłá ośmio gránista, z Morską białą głową y z Antwerpskim Herbem, do tego też pięknymi tabliczkámi y ryſowániem ozdobna byłá, lecz waga iey niebyłá náznáczona. Teyże fozy y proporciey byłá też Puł Colubryna, z Saturnem y z Antwerpskim Herbem, około komorki prochowey zewnątrz 12½. Cali: miąſza: wyrzucáłá 7. funt: żelázá, 7. funt: ptáſzego prochu: áczby wzgledem miąſzośći ſwoiey. y 9 znieść mogłá. Mogła być policzona miedzy *extraordinalne*, bo byłá też 43. Calibr długa. A żebym śię długo niebáwił, podleyſzych ſztuk ktore tám są, wyliczáć niechcę, ále zkończę 12. Apoſtołámi, ktore Ceſarz J M. dla Tunetanskiey álbo Affryckiey expedyciey ulać dał. Te były wſzyſtkie 18. Calib: długie, 8½. miąſze, iednoſtájne dźiury máiące, z Herbem Ceſárskim, y Napiſem *Plus ultra*: ważyły 70. cent: wyrzucáły 45. funt: żelázá. 23. funt: prochu ptaſzego: wſzyſtkie zkruſzcá chędogiego ulane, bárdzo pięknc y foremne, ktorym podobnych od dawnego czáſu nie odlewano.

Tom wſzyſtko ták ſzeroko dla tego wyliczał, áby czytelnik pilny mogł poznáć y zrozumieć, skąd dźiáłá (ktoremi przeſzłych czáſow ták wiele chwalebnych y dźielnych uczynkow ſpráwiono) pochodźiły: ktore iednák potym dla wielkiego ćiężaru, y dla umnieyſzenia koſztu są zárzucone: choćiaż przez moc ich y wielką potęgę, wſzyſtkie koſzty mogłyby záś być nádgrodzone: ábowiem używáiąc ich prędzey, intenciey ſwojey dojść może: á do tego lepiey też y wárowniey niż inſze, sporządzone są.

Powied-

Fig. 9. Trac: I. pag. 31.

Cap. 9. β

Fonte nouuelle de l'Archiducq Albert.

Neuw guß Ertzhertzogen Alberti

Nowa Forma Arcyxiażęcia Alberta.



4

Powiedźiał czásu iednego Kápitan Capobianco, ktory ármatą w mieśćie Grema y do niego przynależących Fortecách rządźił, że wiele zacnych Pánow y Xiążąt w Europie, ważyli śię pospolity porządek y proporcyą w odlewániu dźiał swoich odmienić, áby ták wielkiego kosztu nie czynili; ále obaczywszy błąd, że im dłużey strzeláć muśieli, tym wiecey municiey wychodźiło; á że lekkie dźiáłá łatwie śię psowáły, znowu ie odmieniáć, y wedle stárey formy zporządzáć muśieli. Doznał tego Mons: de la Motte, bo będąc Generałe nád Armatą tutecznych stanow, chćiał od Reguly Cesárskiey odstąpić, kazał Cartaun kilká śrzédnich po 15. y 16. Calib: ulać, bárzo ćienkich w spiże, á szerokich w Calibre, rozumieiąc, że miał kosztu wielkiego ochronić. Ale gdy ie używáć przyszło, zostawáły dla krotkośći swoiey zá Zászczytami, kosze pozapaláły, płomieniem y grzmotem zasłony porozrywáły, y nákryćie swoie popaliły.

A ponieważ wielkie kule, máłem prochu wyrzucáły, dla słábośći swoiey máło, álbo nie nic spráwiły, owa, wiecey pracy, kosztu, ludźi niż pierwsze potrzebowáły, á mnieyszy pożytek czyniły. Dla tegoż muśiał ie znowu przelać, y wedle stárey Cesárskiey proporciey (po 18. álbo po 18½. Calibr. w zdłuż, á około komorki prochowey, 1. Calibr. w miąsz, áby 24. fun: żeláza wyrzucáły, y 42. álbo 43. cent: ważyły) uformowáć.

Dla tegoż Don Luys de Velasco, ktory po nim náten urząd nástąpił, záwsze kiedy dźiáłá odlewáć dawał, Ludwisarzom pilnie y surowie roskázował, áby śie w odlewániu we wszystkim pomienioney Krolewskiey y Cesárskiey formy modellu y proportiey trzymáli: gdyż bowiem tá do wszelákich wojennych potrzeb nalepsza y nasposobnieysza, y do tego też nakształtnieysza iest: iáko w przydáncy figurze N° 9. to obaczyć możesz.

Rozdział IX.

Opisánie nowotnych Dźiał iáko ich teraz odlewáią y używáią.

Wyrozumiawszy Xiążę JE° Mść z JMśći. Conte de Bucquoy teráznieyszego Generałá nád Armatą tutecznych Stanow, iáko doskonałe y pożyteczne są te Dźiáłá, ktore wedle Cesárskiey fozy y formy odlewáne bywáią, y te zá radą *Consilii sui bellici* sobie upodobawszy, nie chćiał tego dopuśćić, áby znie-

zniesiona y abrogowána być miáłá, ále wydał po wszystkich provincyách swoich surowy mandat, w ktorym rozkazał, áby tylko iednákową pożyteczną y do używánia sposobną strzelbę odlewano: To iest, Polne Cártauny, ktore 40. funt: żelázá 20. funt: prochu ptászego, álbo 27. funtámi prochu pospolitego wyrzucáją, y są 18. Calibr długie, y 8½. Calib: ná zádźie miąsze. Y ta proportia iest pospolitych y ordynálnych Cartaun: w ktorych miąszość kruszcá iest około komorki prochowey ⅞. około uszow ⅝. około szyie ⅜. Calibry ich: ważą 64. cent: Puł-Cartauny ktore 24. funt: żelázá 12. funt: prochu ptászego wyrzucáją 19. Calib. długie, z miąszośćią im przystojną, ważą 41. álbo 42. cent: y tá iest nalepsza y napięknieysza formá.

Quarta Cartauny ktora 10. funt: żelázá 6. funt: prochu ptászego wyrzuca, 24. Calibr długa, miąszośći słuszney, wedle proportiey pospolitey Cartauny (áczby słusznie miąszość iey braná być miáłá z proportiey umocnioney Cartauny, to dla tego, áby tym trwálsza byłá, ponieważ w ustáwicznym niemal, iest używániu) ważyć ma 23. cent:

Quinta Cartauny, ktoraby się słusznie Octavą názwáć mogłá 5. funtow żelázá. 5. funt. prostego prochu wyrzucác má, długá 29. Calibr, waży 19. cent: miąsza około prochowey komorki ná 1. Calibrę.

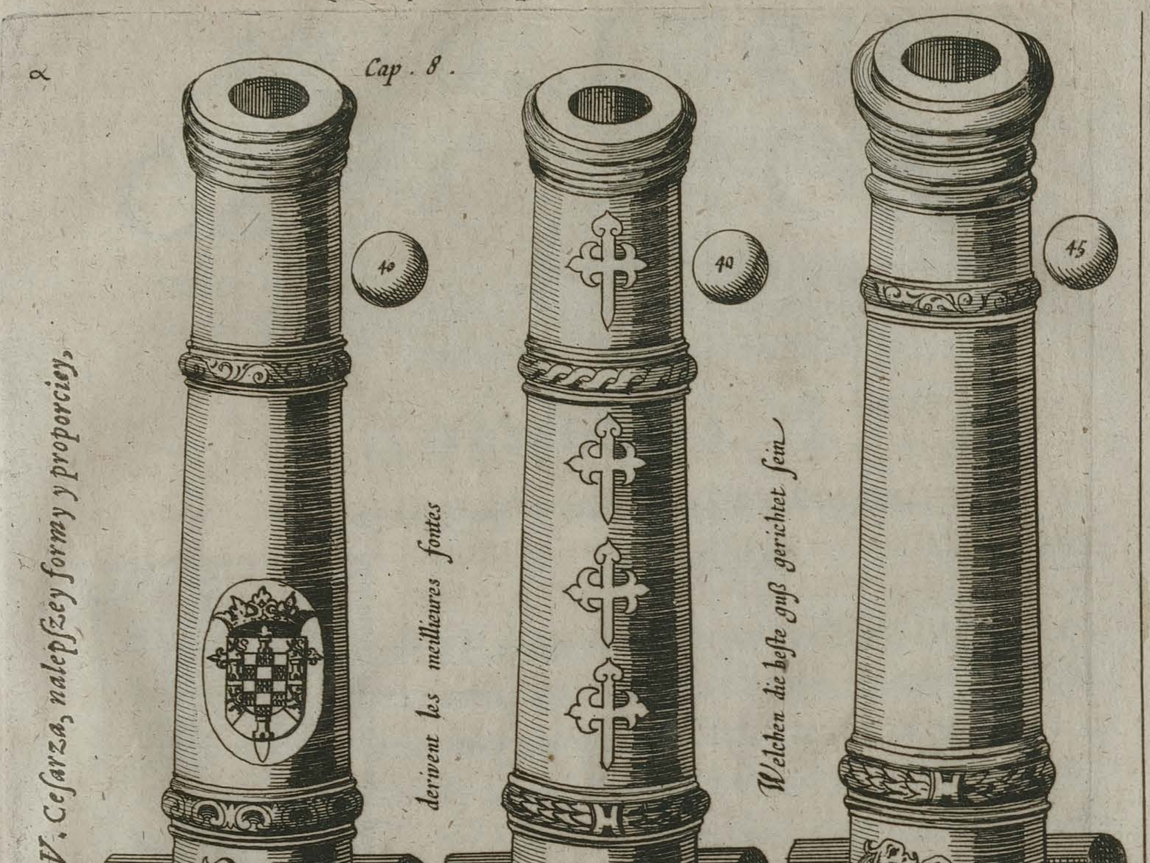
Ná mieysce iednák tego dźiáłá, nástąpiły Quarty Colubryny, álbo insze tym podne polne dźiałká, máiące 23. Calib: y około nábićia, uszow y szyie dáleko miąszeysze niż pospolite Colubryny legitymy: wyrzucáiące 5. funt: żelázá, 5. funt. prochu ptászego: ważące 24. álbo 25. cent.

Y ták wszystkie *differentiae*, ták form roznych, iáko y Calibr, *reductae sunt in ista quatuor genera*, ktore w przyłożoney figurze N° 10. obaczyć możesz, y niepotrzebá się obawiáć, aby w dodawániu potrzebney provisiey, iáko przed tym bywáło, error iáki urość miał. Záco JE° Xiążęcey Mśći, ktory pilnośćią experientią y providentią swoią to spráwił, dźiękowáć potrzebá.

Tym tedy zámykam pierwszą część tractatu tego, w ktorem się dostátecznie pokazáło, ktore napierwsze, namocnieysze, y do wojny naspośobnieysze dźiáłá są: zkąd ták Ludwisarz iáko y pilny PusZkarz obaczyć może, iáko się spráwowáć má, áby każdy námieyscu swoim sławy dostąpić mogł.

Koniec Pierwszey Częśći.

Fig. 10. Trac: I. p. 32.



ARTOLLERIEY CZĘŚĆ WTORA.

Wktorey sa rozmowy, miedzy nowotnym Generałem y miedzy umieiętnym Kápitanem, o rozmáitey Strzelbie, y powinności Urzędu Generałowego iák napilniey opisáne.

ROZMOVVA I.

Propozycia Quaestey ktore máią być tráktowáne.

Generał.

PAnie Kápitanie, Nayprzednieysza przyczyná ktora mię przywiodłá do tego, żem tu do tych krájow nietylko przyiechał, ále też przez czás niemáły tu iuż zmieszkał, iest pięknosć y zacnosć Fortec ich. Przysłuchałem się w prawdźie nie iednemu o nich, dle teraz rzecza sáma widzę, iż sławę tę ktora po wszystkim świećie ztad máia, dáleko przechodza te rzeczy ktorem ia tu iuż sam widźiał. A osobliwie, co się tknie Miástá Antwerpu sławnego, ktore ták względem przepysznego budynku, szerokich y głębokich Kánałow, zácnych y wysokich murow y wálow, głębokiey y bystrey rzeki, ktora przy nim płynie, pięknych pol, iáko y względem mágnificentiey Kupiectwá, y Hándlow, a przytym też względem obronnego y niezwyćiężonego Zamku, ktory rozmáita Strzelba opátrzony iest, dosyć wysławione być niemoże. Gdyż nas tedy szczęśćie ná ták zacnym y rozkosznym mieyscu złaczyło: Proszę was Pánie Kápitanie, iáko człowieká w tych rzeczách biegłego, ábyśćie mi informácya dáli o Vrzędźie Generałá, álbo Przełożonego nád Armata, iákby on się ták czásu woyny, iáko y czásu pokoju spráwowáć miał, tákże y o wszystkich powinnośćiách iego.

Kapi-

Kápitan.

Zyczyłbym ſobie tego Mśćiwy Pánie Pułkowniku, ábym żądośći W M. doſtátecznie uczynić umiał: lecz niepátrząc ná nieſpoſobność moię postáram śię iák napilniey, ábym W M. w tym, com przez ten czás w tym zacnym woysku widźiał, y czegom przy Strzelbie doſwiadczył, wygodźić mogł. A żeby śię to iák nalepiey ſtáć mogło, proſzę ábyś mi W M. oznáimił, iákimeś W M. Regimentarzem w Woysku bywał.

Generał.

Służyłem J. K. M. we Włoſzech, y byłem Kápitanem nád Hyſzpáńską piechotą, ztąd záciągniono mię do Piencyey z Pułkiem Huſarzow, á ztámtąd ſzedłem z Pułkiem Włochow do Węgier ná służbę Ceſárzá J. Mśći, y támem zoſtawał áż do záwártego pokoju, terazem záćiągniony od K. J. M. względem pierwſzych y dawnych, á wiernych posług moich, gdźiebym nic inſzego ſobie nieżyczył, tylko ábym Generałem nád Armatą (do czego mię záwſze myśl wiedźie) zoſtáć mogł.

Kápitan.

A toż kiedybyś W M. wedle myśli y przedśięwzięcia ſwego, Urzędu tego doſtąpić miał, nie záſzkodźiłoby, iáko mi śię widźi, żebyś W M. tego diſcurſu do ktoregoś ſam przyczyny podał dokonczyć y on (do czego ia ſzczyrze y wedle powinnośći, ćieſząc śię bárzo z tego, że W M. służyć mogę, nápomocy być y W M. káżdego dniá tu w goſpodźie náwiedzáć chcę) pilnie uważáć raczył. Przyznáć w prawdźie muſzę, że ná ozdobie słow y mowy mnie zchodźić będźie, iednák postáram śię iák naypilniey, żebyś W M. wkáżdym punkćie zoſobná, o tym com ia przed tym kiedy widźiał, y czegom doświadczył, iáſney y doskonáłey informácyey záśiąc mogł.

Generał.

Zá tę ochotę wielce dźiękuię W M. Pánie Kápitanie, y obiecuię Slácheckim słowem wſzeláką nadgrodę zá pracę dla mnie podiętą. A ponieważ mam wolą ieſzcze, przynamniey przez dwá Mieśiacá tu zmieſzkáć, myślę ten czás, iáko ná inſzych uczćiwych recreácyách, ták też y ná diskurſách do tego Vrzędu przynależących ſtráwić.

Rozmovva II.

Wktorey śię mowi o Vrzędźie Generałá álbo Przełożonego nád Armatą.

Generał.

Witam was Pánie Kápitanie: ponieważ śię ráno zchodźiemy, ſpodźiewam śię yż śię doſtátecznie będźiemy mogli rozmowić o przedśięwziętey Máteriey.

Kápitan.

Pánie Pułkowniku, W M. wielce dźiękuię zá przywitánie, á żem W M. ták ráno náwiedźił, żądość W M. do tego mi pobudką byłá.

Generał.

Bárzo dobrze śię ſtáło; ábych tedy do rzeczy przyſtąpił, radbym wiedźiał, co ten Urząd Generálski, nád Strzelbą, álbo Armatą, w ſobie zámyka, á w czym godność iego zależy.

Kápitan.

W M. Informácyą o tym wſzyſtkim zchęćią rad dam, com w tych tu krájach widźiáły doświadczył. Co śię tknie Urzędu tego, nigdy śię godność iego według ſłuſzności niemoże wypowiedźieć: ábowiem nie tylko ieſt potrzebny, ále też ták wiele ná nim zależy, yż ſłuſznieby mogł, inſze woienne Urzędy (Hetmánski wyiąwſzy) przechodźić. W tych krájach ten śię zwyczaj záchowywał, yż káżdy ktorego zá Generałá nád Jezdą álbo za polnego Márſzałká obierano, pierwey ten Urząd ponośić muśiał. Abyś tedy W M. wiedźiał, co to zá Urząd, wſzyſtkie iego powinnośći wypiſzę.

Naprzod, przełożonemu ná tym Urzędźie, zlecona ieſt prowisia wſzyſtká do Strzelby należąca, Rynſztunki woienne wſzelákie, Muſzkiety, Ruſznice, prochy, kule, do ſzancow należące potrzeby: Konie, wozy, y woźnice.

Powtore, nánim zawiſło zdrowie cáłego Woyska, ktore on powinien przerzeczonemi y ſobie poleconemi Máchinámi iak napilniey opátrowáć. Co ſnádnie ſpráwi, ieżeli ich mocy, operáciey y ſpoſobu używánia świadom będźie: á zwłaſzczá kiedy do tego przyſtąpi, umieiętność, rozum, y roſtropnośc, żeby umiał ſwoich ták zá ſzáncowáć y opatrzyć, áby nieprzyiaćeł iemu ſzkody w niczym uczynić niemogł: á on záśię onemu iák naybárzey ſzkodźił.

Generał.

Jáko widzę, ieſt to w prawdźie bárzo zacny y sławny Urząd, ktorego bym rad doſtąpił. Jeſtem tey nádźieie yż zá pomocą Bożą przybrawſzy ſobie tákiego towáryſzá iákośćie W. M.

 Panie

Panie Kápitanie, y iáko sámá rzecz potrzebuie, sławy niemáło nábędę, ktorey mi przyczyni experiencya do tego czásu ná woynách nábyta: uważáiac y to, yż człowiek rycerski temu bez rozmysłu dosyć uczynić może.

Kápitan.

Pewnie sławny Urząd, nie tylko z pomienionych przyczyn, ále też y z tego, yż gdy woysko wychodźi álbo ná utarczkę álbo ná postánowienie obozu, Generał nád Strzelbą záwsze częścią woyská záwiáduie. A gdy Hetman odjeżdża, tedy iemu woysko wszystko bywa poruczone. Tom widźiał przy Grafie Carolu de Mansfeldt, Monsr. de la Motte, Conde de Bosu, Conde de Baras, Don Luys de Valasco, áż też y przy Conde de Bucquoy, ktory áż po dźiś dźien ten Urząd ná sobie ma. Słusznaby tedy, áby żaden ná wyższy urząd nie wstępował, ktoryby tego ná sobie pierwey nie miał, ktory człowieká do wszystkiego sposobnym czyni.

Generał.

Ja sobie on wielce smákuię, á zwłaszcza gdy słyszę o ták wielkich Bohátyrách, ktorych Sławá dáleko brzmi, ná tym vrzędzie będacych. Mam tę nádźieię że zá pomoca Boska y zi łaska Cesárzska on otrzymam. Proszę iednák oiáśnieysza do tego Vrzędu Informácya.

Kápitan.

Zadániu W. M. rad wygodzę: iednákbym wiedźieć chćiał, w czym W. M. informácyey potrzebuiesz.

Generał.

Ale podźmy pierwey do Obiádu, á potym usłyszymy, Co ma Generał czynić, gdy woysko w pole wychodźi.

ROZMOVVA III.

W ktorey się mowi, Jákich dostátkow, woysku ze trzydźieśta Dźiał w pole wychodzacemu potrzebá.

Generał.

WEźmy ná przykład; Jákeyby provisiey potrzebá woysku we 40000. w pole wychodzacemu, ktoreby trzydźieśći y cztery tyśiace pieszych, sześć tyśięcey konnych, y 30. dźiał miáło.

Kápitan.

Rozumiem yż 30. dźiał dosyć, choćiażby Nieprzyiaćiel

nie miał

niemal ieſzcze raz ták potężny był, á choćby też Miáſto álbo Forteca ktoreyby dobywáć potrzebá, iák nalepiey opátrzona, y zá niezwyciężoną miána byłá. Niż tedy w pole wyieżdża, poſpolicie koło czyni, w ktorym Generał, zrozumiawſzy wolą Páná ſwego woynę prowádzącego, z Porucznikámi y ze wſzyſtkiemi Krolewskiemi Officyrámi, z Comiſarzámi (iáko są Provizorowie, Podskarbi, Szafárzá y Skárbowy woyskowy) iák napilniey uważa, rzeczy wſzystkie do Armaty należące, y upátruie, iák wiele Strzelby, prochow, kul, y inſzych doſtátkow do tey expedicyey potrzebá, y ták śię poráchowawſzy, Pánu álbo Hetmánowi przełoży: proſząc áby ták ná pieniądzách, iáko y ná ludziách nie zchodźiło. Tym czáſem mogą śię ná rozne mieyſcá, godni Comiſsarze rozeſłáć, áby iedni rozmáitych Rynſztunkow y broni, drudzy Prochow y kul, inſzy rydlow y motyk do ſypánia ſzancow nákupili, niektorzy też Konie ták do Armaty, iáko y do wozow álbo do kar ſpoſabiáli. Ci wſzyscy máią być ludźie wiáry godni, ktorzy śię z furmanámi umowić máią, iák wiele im ná Mieśiąc od koniá do Armaty, álbo od wozá we trzy konie płáćić, y przyśięgę od nich odebrawſzy poſtáráć śię, áby im cząſtká zapláty w przod dána byłá, żeby ſobie wſzyſtkie potrzeby ſporządźili. Miedzy ktorymi, powinien Generał dobry porządek uczynić, y onych zápłátą y ſtanowiskámi opátrowáć. Do tego informowáć ich ma, gdźie Armatę (dobrze w przod opátrzoną, y przez świádome puſzkarze ſprobowáną) prowádźić: á ná oſtátek to, áby do teyże Armaty, ile potrzebá ſpoſobnych oſob, przydano było ſpráwić.

Generał.

Piękny to porzadek, ktory śię tu w tych kráiách zachowuie, ále mowmy o tym iáko tey Armaty záżywáć: bo mi śię zda, że do ták wielkiego woyská tylko 30. Dźiał máłoby było.

Kápitan.

Mośćiwy Pánie Generale, 30. Dźiał doſyć ieſt, choćby woysko iák na potężniey uſzykowáne było, y nie trzebá śię záwſze w bitwie ná mnoſtwo dźiał ſpuſzczáć, bo śię może przydáć, yż przez nieſpodźiáne wtárgnienie Nieprzyiaćielá, álbo przez inſze wojenne fortele, dźiáłá używáne być nie mogą. A choćby śię też tráfiło obledz mieyſce iák nalepiey opátrzone, tedy przecię 30. Dźiał doſyć ieſt; choćby też dwie generalne Batterie, to ieſt, dźielne ſzance, miáły być urobione, tedyby

 prze-

przećię dosyć było, choćby káżda dwie Camarady, to iest, poboczne batterie, á dwie do defensiey miáłá. Abowiem nietrzebá zbytnią wielośćią strzelby y furmanow woyska obćiążáć: bo oprocz tego, c stáynie y pasze trudno bywa: przetoż rostropny Generał wszystkie tákie incommoda upátrowáć będźie.

Generał.

Alem ia słyszał Pánie Kápitanie, od doświadczonych żołnierzow, yż gdźie ma być porządne woysko, tám potrzebá do káżdego tyśiącá człowieká iedno dźiáło przybieráć, y ták kiedyby 40000 Woyska było, potrzebáby dźiał 40.

Kápitan.

Wiem to yż miedzy przednimi Żołnierzámi o tey liczbie sporká iest: w tym iednák W.M. upewniam, że o tym pewney reguły opisáć niepodobna, y mogę to rzec, com często widał, że dáleko więcey tyśięcy á niżeli dźiał, á záśię więcey dźiał niż tysiecy człowieká w pole wyprowadzono: y dla tego w tym tylko sposobność álbo potrzebę upátrowáć śię ma.

Generał.

Niechayże ták będźie, yż 30. dźiał dosyć, ktoreż tedy są náń potrzebnieysze y násposobnieysze.

Kápitan.

Násposobnieysze są Cartauny, Puł Cartauny, y Quart Cartauny, ktore śię mogą użyć do wszelákiey potrzeby, ták do polá, iáko y do Obleżenia Miast, á miánowićie wźiąć może 9. Cartaun cáłych, 8. Puł Cartaun, 6. Quart Cartaun, 7. Pospolitych polnych Dźiał. Cartauny służyć mogą kiedyby przyszło co nád spodźiewanie obledz, albo y nápostrách większy nieprzyiaćielowi: do tego kiedy tákich dźiał záżywáią, choćby obleźienie na dłużey trwáło, ná kulách im zchodźić nie będźie.

Generał.

Radbym wiedźiał przyczynę dla ktorey im ná kulách zchodźić niemoże?

Kápitan.

Dla tego yż Nieprzyiaćielskie Dźiáłá nád te większe być nie mogą, y dla tegoż też tákie kule do nich mieć muszą.

Generał.

A ia-

A iákożby śię to ſtać mogło yżby Woysko ták nie porządnie wyprowádzono, żeby mu kul doſtawáć nie miáło.

Kápitan.

Snádnie śię to ſtać może, y często śię przytrafia, yż w bitwách, w ſzturmách, y tym podobnych utarczkách, wſzelákie doſtátki uſtawáią, iákom ia to widźiał że śię przydáło pilnym y zacnym Generałom. Y dla tegoż Ceſarz Carolus Piąty (ſławney pámięći) woynę prowadząc z Królámi Francuskiemi, przykazał był Generałom ſwoim, áby większe dźiáłá odlewáli niż są nieprzyiaćielskie, áby nieprzyiaćiele kul ich záżywáć niemogli, oni záśie, áby pod czás potrzeby nieprzyiaćielskimi wſpomoc śię mogli. Záczym do tego przyſzło że we Fráncuskim obozie kul niedoſtáwáło, ktorych w Ceſárskim dosyć było.

Generał.

Bárzo to piękny fortel; ále dáley śię przysłuchaymy, czego ieſzcze więcey Woysku w pole wychodzącemu potrzebá.

Kápitan.

Sámá rzecz tego potrzebuie, áby wſzyſtkie Rynſztunki y doſtátki niedáleko śiebie ſprowádzone były, żeby ich potym wedle potrzeby záśięgáć śię mogło: to iednák uważáiąc, áby nie w iednym mieyſcu álbo Cekauźie chowáne były: ále ná dwu álbo ná trzech mieyśćách roznych, bliskich iednák drogi tey, ktorą woysko iść ma.

Generał.

Coż potym? á zaby nielepiey wſzyſtko poſpołu, á niżeli ták rozproſzone mieć, ábowiem mogłoby śię co tákiego tráfić, żeby ták prętko tego záśiąc, iákoby potrzebá wyćiągáłá rzecz niepodobna była.

Kápitan.

Ja to mam zá rzecz nálepſzą (iákom rzekł) ná roznych mieyſcách doſtátki te chowáć, bo kiedyby niebezpieczenſtwo iákie przypádło, gorſza to y ſzkodliwſza mieć to poſpołu, y ná iednym mieyſcu: uważáiąc to że mogą tákie caſus (iáko to często bywa) przypáść, przez ktore, może śię nietylko część, ále y wſzyſtko oraz utráćić. Nie wątpię żebyś W M. niemiał słyſzec yż w Neapolim w Sławnym Káſztelu S. Elmona, prochy śię od gromow zápaliły. Toż śię przydáło w mieyſcu iednym w Lombardij y w Lingen we Friſiey. Więc

Więc co śię przydáło Krolowi Fráncuskiemu Henrico Borbonio, z temi Provincyami wojuiącemu? Ktory ſprowádźiwſzy Rynſztunki y Municyą ſwoię do Amienſu, ná mieyſce (zdániem iego) beſpieczne, utrácił przez Stratagema miáſto, y wſzyſtkie doſtátki ktorych tám ſobie był názgromadźił.

Generał.

Radbym wiedźiał iáko śię to ſtáło?

Kápitan.

Záſłał był Krol Fráncuski wſzyſtkie doſtátki wojenne do Amienſu, gdźie máło ludźi było ná obronę tych, á Mieſzczánie też niebárzo pilnowáli Straży w Bramách: O tym dowiedźiawſzy śię Gubernator gránic Arteſiey y Hannoniey, dał znáć Xiążęćiu JE° Mśći, ktory rozkazał Gubernatorowi Dorlámskiemu Hermánowi Rellowi, áby z woyskiem ſwoim, pod Amiens do Klaſztorá iednego potájemnie wſzedł, y iák naraniey kiedy bramy mieyskie otwárte być miáły, niektorych z żołnierzy w ſzáty chłopskie ubránych, z wozem śiáná do Miáſtá posłał, ktorymby bramy y kraty gdyby ie ſpuſzczáć miano zátrzymáć mogli. Do tegoż áby iednego z worem orzechow wysłał, ktoryby ſtraż y wrotnych ták długo zábawiał, áżby oni ſwego fortelu byli dokazáli; ktory śię im prętko, porządnie y ſzczieśliwie zdárzył. Szedſzy bowiem naprzod on z worem orzechow przyidźie do bramy, poſtáwi miech iákoby ſprácowany, odpoczywa ſobie ták długo, áż chłopi z Siánem nadiecháli, ktorzy záraz do bramy wiecháli, on z orzechámi chcąc śię zá nimi porwáć miech iákoś upuśćił, y one orzechy iákby niechcąc rozsypał. Aliśći co żywo do zbieránia onych orzechow bieżáło: á wtym z Klaſztorá záſadzká wypádłá, chłopi śię w bramie opárli, y ták Miáſto opánowáli, y wſzyſtkie doſtátki wojenne Krolowi pobráli.

Generał.

Prawdę przyznawáiac, mężni to chłopi byli y godni pochwały, ále mowmy dáley, ponieważ porozumieliſmy iuż o Cekauzách, Jákey w nich Municyey y doſtátkow do dźiał należacych potrzebá.

Regeſtr y ſpiſánie Rynſztunkow ktore w Cekauzách pogotowiu mieć potrzebá, áby gdy Woysko nieſpodźiánie w pole wychodźić muśi ſobie nie mięſkáło, álbo bez Rynſztunkow potrzebnych wychodźić nie muśiáło,

Kule.

Kule.

Do Cartaun	5000.
Do PułCartaun	12000.
Do QuartCartaun	14000.
Do Quart Colubr.	16000.
Prochu	4000. C:
Knotow	5000. C.
Ołowu	2000. C.
Muſzkietow	2000.
Ruſznic	2000.
Zbroi dla Piechoty y Raitarow	2700.
Piſtoletow y Karabinow	1500.
Kopij	500.

Dla Száńcokopnikow.

Rydlow	6000.
Motyk	4000.
Oskardow	1000.
Toporkow	1000.
Siekier	1000.
Koſzykow do noſzenia źiemie	1000.
Taczek máłych	500.
Płoćiennych workow	2600
Kar do wożenia źiemie	100.
Siodeł	500.
Rozmáitych powrozow	1000. C.
Gwoździ y Vfnalow	1000. C.

6. Moſtow przewożnych, álbo y inſzych Moſtow, ktore ná wozách wożą: kilká Kotwic, kilká beczek smoły, żywice, y Zgrzebi do ogniſtych rzeczy.

50. Kágáńcow, zdoſtátkiem wieńcow smolnych.

Latern	100.
Swiec	2200. f.

Skor wołowych y cielęcych doſtátek, do rozmáitych potrzeb, to ieſt, do wychłodzánia dźiał, do wychędożánia, do nákrywánia prochow, ták w deſzcz, iáko podczás ſtrzelánia.

Do Strzelby.

3. Ložá do Cartauny.
6. Lož do PułCartauny.
4. Loža do QuartCartauny.
8. Wozow do Cięžarow.
12. Pułwozkow do dźiał.

Koł, ośi, dyſzlow y inſzych potrzeb wozowych doſtátek.

Inſtrumenta wſzelákie do windowánia ze wſzyſtkiemi potrzebámi, linámi, klubámi, &c.

Tárćicydylow dopodkopow doſtátek.

Doſtátek, ſzlag, álbo kul drzewniánych wielkich y máłych, tákže y klinow.

Doſtátek form do Muſzkietow y Ruſznic.

Możdżerzow	2.
Petard	6.

Szufli, Stęplow, Kożuchow, y Szyntrotow, ile potrzeba.

Generał.

Wielkiego záprawdę doſtátku y koſztu potrzebuią wojenne rynſztunki, ále poráchuymy śię, iákimiby doſtátkámi Generał, ták dla miánowánych 30. dźiał, iáko y dla Woyská cáłego, ile do Vrzędu iego przynależy, opátrzyć śię miał?

Kápitan.

Jeżeliby expedicya długo trwáć miáłá, tedyby też o doſtátek wielki ſtáráć śię potrzebá: á że śię czás pewny opisáć niemoże, dla tego też ráchunek pewny być niemoże. Aby śię iednák woli W. M. wygodźilo, rozumiem yż dosyć ná kilká dni zrázu, według potrzeby, zá conſenſem Hermánskim opatrzyc śię, do czego *circiter* táki doſtátek potrzebny.

Kłádę ná przykład, że one trzydźieśći dźiał, ták są rozporząd-

rządzoneyż miedzy nimi ieſt. 9. Cartaun. 8. PułCartaun. 6. QuartCart. á 7. Quart Colubr. ktore dźiáłami polnemi zowią. Kiedyby tedy przyſzło z káżdego dźiáłá przez 15. dni ſtrzeláć, á miánowićie po 8. rázy z káżdey Cartauny, item z káżdey puł Cartauny, po 10. rázy, z káżdey QuartCart. po 12. rázy, áż polnych dźiał po 14. rázy. A kiedyby do tego ieſzcze potrzebá, miáſto nie ná iednym, ále y ná drugim mieyſcu burzyć, álbo kiedyby o ráz dwu fortec dla ochronienia czáſu potrzebá dobywáć, áby Nieprzyiaćiel ſuccurſu álbo pośiłku mieć, álbo śię okopáć y obwárowáć niemogł, á ztąd by gwałtu y uſtáwicznego bićia z dźiał potrzebá było, doſyćby z rázu ná 4. dni tylko káżdą Cartaunę 30. kul opátrzyć, áżby tym czáſem czegoby niedoſtawáło, z pobliżſsych Cekauzow doſtáć śię mogło. Y ieſt iáko mi śię widźi ná tákiey munitiey z rázu doſyć, do poſtánowienia obozu, y ná obronę iego, áżby śię wſzyſtkie doſtátki zgromádźić mogły. Gdźie to uważáć potrzebá, yż tym ſpoſobem wiele pracy y koſztu ująć śię może, á miánowićie gdyby ludu, álbo pienię́dzy, álbo też y Pánu woynę prowádzącemu doſtátkow y bogáctwá nie doſtawáło: Gdźieby iednák ná ludźiách, pieniądzách y ná doſtátkách nieſchodźiło, nalepieyby záraz wźiąć cáłą proviſią, ták w Zywnośći, iáko y w Rynſztunkách ná Sześć Mieśięcy: to bowiem nádłużſzy czás ieſt ktorego Natura dozwala, (á zwłaſzczá, w tych tu Zimnych kráiách) to ieſt, od Máiá aż do Páźdźiernika: bo przed pierwſzym dniem Máiá, trudno w pole wychodźic z Woyskiem, ponieważ paſzy y inſzych doſtátkow ieſzcze nie máſz: á dłużey Páźdźierniká wytrwáć niepodobna, dla źimná y mokrośći zbytniey. Abysmy śię iednák do onych 15. dni wroćili: Potrzebáby do káżdey Cartauny z ktoreyby po ośm rázy w dźien wypalić miano, mieć 120. kul, do 9. tedy potrzebá 1080. kul, ktore wáżą 43200. funtow: á prochu ptáſzego, ráchuiąc 20. funtow ná káżde wyſtrzelenie, potrzebá mieć 21600. funtow. Do PułCartauny po 10. rázy ná dźień, trzebá 150. kul, do 8. tedy 1200. wáżą wſzyſtkie 28800. Do QuartCartauny z ktoreyby po 12. rázy ſtrzelić przyſzło, potrzebá 180. do ſześći 1080. kul, wáżą 10800. funtow. Do wyſtrzelenia QuartColubr. po 14. rázy, potrzebá 210. kul, do wſzyſtkich 1470. ktore wáżą 7350. funtow. Prochu wſzyſtkiego in ſumma ráchuiąc do Cartauny 20. funt. do puł Cartauny 12. do Quart-

Cart.

Cart. 6. do Polnego dźiáłá 5. funt. potrzebá 49830. funtow, ná 15. dni. Okrom miánowánego prochu, ieszcze trzebá do Muszkietow y do rusznic, mieć przynamniey 4000. funtow: ktory, ieżeli niepotrzebá miástá iákiego, álbo Fortecy obledz, iáko *Deposit* iáki chowáć się ma. A przećiwnym sposobem, ieżeli się tráfi, że utarczki, szturmy, obleżenia przypádną do czego więcey niż tyle prochu potrzebá, tedy z pobliższych Cekauzow przy dostatniey guárdij, więcy tego przywieźiono być może.
Nádto potrzebá knotow 600. Centnarow. Powrozow 6000. funtow. Kul ołowiánych do Muszketow y Rusznic 40000. funtow. Item, Muszkietow w Pułkoszki, álbo w skrzynie plećione nákłádzionych 500. ktore wáżą 8500. funtow. Tymże sposobem rusznic ułożonych 400. ktore ważą 4200. f. Item długich śpisow 2500. ktore ważą 9000. funtow. Item 200. krotkich rusznic, ktore ważą 2600. funtow. Item Kopiey, 300. ktore ważą 1500. funtow. Item Motyk 1000. ważą 5000. funtow. Item 300. Oskardow, ważą 1500. funt. Siekier 100, ważą 1500. funt. Toporkow 1000. ważą 4000. funtow. Koszykow do ziemie 300. wáżą 1200. f. Item Drabin 12. ktore ważą 300. funtow. Item 1600. płociennych worow, ná podwyższenie wykopow: ktore ważą 1200. funtow. Item Rydlow 2500. wáżą 12500. funtow. Summa wagi, wszystkich tych rzeczy, uczyni 353680. funt. do ktorych potrzebá 295. wozow, kiedy się ná káżdy woz 1200. funtow, álbo 12. Cent. náłáduie. Dáley, do 200. Siodeł, y 600. par strzemion, 200. par Stryczkow, do 100. Cent. wszelákich gwoźdi, y do ufnalow, do Kotwi, Powrozow, heberow, wind, beczek smolnych, świec, tłustośći, y tym podobnych rzeczy potrzebá mieć ieszcze 16. wozow: do przednieyszych namiotow 5. wozow, y do wszelákich inszych sprzętow ieszcze, 40. wozow, Summa wszystkich wozow 356.

Generał.

Podoba mi się ten ráchunek; ále bym rad wiedźiał, czemuś W. M. ná 15. dni, gdźie ustáwicznego strzelánia spodźiewáć się, niewięcey, iedno przerzeczona liczbę kul y prochu náznáczył: ponieważ kiedyby tym czásem, álbo bitwę stoczyć, álbo ná utarczkę wyiácháć przyszło, dálekoby więcey y kul y prochu potrzebá było: á gdyby miano záraz ná poczatku Batteria porzadna iáka uczynic,

 pewien

pewien ieſtem tego, żeby przerzeczoney provißiey, do uczynienia przerwy doſyć niebyło.

Kápitan.

Mogłoby to być kiedyby z dźiał bito od poránku áż do wieczorá, do mieyſcá iákiego, y onego przećieby (lecz iabym śię contrarium ſpodźiewał) niedobyto: Do tego choćiaż na Cartaunę 120. rázow, na PułCart. 150. na QuartCart. 180. na polne Dźiało 210. rázow, na 15. dni ráchowano, nie idźie zátym że ze wſzyſtkich zá rowno uſtáwicznie ſtrzeláć śię muśi: gdyż nie wſzyſtkich iednáki ieſt *uſus.* Może bowiem być że z iednych po 12. z drugich po 20. mniey álbo więcey rázow, z niektorych áni rázu niewypalą; náwet, nie záwſze też co dźien ſtrzeláć potrzebá. A choćby też walna bitwá byłá, tedyby nád dwá, álbo trzy dni dłużey trwáć niemogłá: á choćby w tych uſtáwicznie ſtrzeláć miano, (iáko śię to pokazáło pod Ratisboną, gdy Ceſarz Carolus V. z Saskim Xiążęćiem y Lantgrabią Heſskim woynę toczył, gdźie w iedney potrzebie, z káżdey ſtrony po 3000. kul wyſzło) tedy my według rachunku náſzego, nád to więcey ⅗, to ieſt 4830. kul nád zwyſz mamy. A ták nie zá máło, ále raczy názbyt by onych było: à kiedyby nieprzyiaćiel też ſtrzelał, tedyby liczby tey ieſzcze przybywáło: á zwłaſzczá kiedyby śię kto o to poſtárał (iákoż wielce tego potrzebá) áby dźiáłá iego więkſzey Calibry były, niż nieprzyiaćielskie: bowiem kul ich mogłby záżyć, á oniby iego niemogli. Co śię tknie prochu, ieśliby kto czego takiego śię obawiał, mogłby go więcey wźiąć. Y kiedyby woysko miánowáne, ná 15. dni 1000. Cent. prochu wźięło, choćby też uſtáwicznie ſtrzelano, przećię by go ieſzczę wiele zbywáło.

Generał.

Jákoż czynić z narzędámi do Dźiał, áby niedoſtátku żadnego w nich niebyło?

Kápitan.

Ponieważ snádnie śię ſtać może, że w prowádzeniu Dźiał, łoże álbo osádá zepſuie śię, dobra tedy rzecz ieſt, dla przygody trzećią część narzędow proznych z ſobą wożić álbo zábieráć. To ieſt, kiedy Dźiał ieſt 30. tedy nádto 10. oſad proznych trzebá mieć, miánowićie, kiedyby wſzyſtkie Cartauny álbo PułCartauny były. Bo co śię tknie

Quart.

QuartCart. álbo polnych dźiałek, przy tych śię nietrzeba(byle ieno z rázu dobrze opátrzone były) ták łatwie zepsowánia obawiáć. A co o trzećiey częśći tu w spomniono, rozumieć trzebá o tych mieyscach ktore *commoditates* wod máią, gdźie śię ná okrętách y szkutách tákie narzędy woźić, á ztąd łatwie gdźie potrzebá bez kosztu wielkiego dodawáć mogą. Abowiem, dáleko z większą trudnośćią to bywa, gdźie wszystkie rzeczy lądem ná wozách zá woyskiem záwsze prowádzone być muszą.

Generał.

Y ia też ták rozumiem. Ale kiedyby wody nie było, iákożby sobie postąpić?

Kápitan.

Ja W M. o tym dam informácyą, á osobliwie com widźiał y sam doświadczył ná Fráńcuskich gránicách, przy ktoreych wody niemász.

Generał.

O to pilnie proszę, bo dobra iest rzecz, gotowym być, y wiedźieć iáko potrzeby te wodą y lądem prowadźić.

Opisánie Narzędow ktore do 30. Dźiał dlá potrzeby máią być wieźione.

Kápitan.

Do 9, Cartaun potrzebá 3. łoż, do 8. PułCartaun tákże 3. do 6. QuartCartaun 2. Przytym 5. wozow niżkich ćiężarowych. 4. Pułwozkow, y kilká mocnych wind y Heberow. Item 20. koł do miánowánych łoż, 8. wielkich, 8. máłych koł do wozow ćiężarowych y 5. wasęgow. Item 12. koł do Pułwozkow pod Dźiáłá, iesliby śię niektore pod nimi połamáły. 10. Osi rozmáitych, z dostátkiem szyn y szynałow. Podczás śię trafia że więcey tych Narzędow ná iednę drogę potrzebá, czásem ich też zbywa: lepiey iednák kiedy zbywa, niż kiedy niedostáie, o co śię záwsze pilnie stáráć potrzebá. Bo kiedyby niedostawáło, łatwie by dla tego cáłe woysko w niebespiezeństwie być, álbo przy namniey omieszkánie iákie y trudność mieć mogło.

Generał.

Widzę ia to yż z pilnośćią śię stáráć potrzebá, o wszystkie te do Armaty należące dostátki. Co śię tknie Wozow Furmáńskich

álbo ćiężarowych, á żaby nielepiey było, zwłaſzczá gdźie rowniny, żeby Strzelbá ná łożách ſwoich wieźiona byłá, dla tego, áby gdyby Nieprzyiaćiel z nienacká náiácháć, álbo przypáść chćiał, záraz mogł zátrzymány, y ná zad odpędzony być.

Kápitan.

Nie możeſz W M. pożytku tych wozow ćiężarowych do wożenia ſtrzelby ſporządzonych, wypowiedźieć, bo śię nietylko zeydą bárzo do tego, ále do wielu inſzych potrzeb, á miánowićie, do wożenia ná nich moſtow, czołnow, y inſzych rzeczy: álbo też gdy potrzebá Moſt z drzewá álbo chroſtu budowáć, tedy śię y náwiękſze drzewo ná tych wozách przywieść może: ták że rzec mogę, że żadne naczenie ktore śię przy Strzelbie prowádźi, nád te wozy potrzebnieyſze być niemoże. Nie wſpominam tego, yż kiedy Nieprzyiaćiel ná Oboz nápada y ná woysko náſtępuie, tedy łnádnie z tych y inſzych wozow tabor uczynić y nieprzyiaćielowi bronić śię może. Y to uważáć potrzebá, yż dáleko lżey dźiáłá wielkie ná tych wozách woźić, ponieważ máią kołá wyſokie y daleko lżeyſze niż oſády ſáme, ktore są bárzo grube y ćięſzkie, mocno okowáne, y doprowádzenia niskie, á mianowićie ná piaskách y ná gliniáſtych rolách nieſpoſobne. Abowiem ná woźie lekkim Cartauna nieważy tylko 7544, funt. záprzągſzy tedy do onego 23. koni nieprzyſzłoby ná koniá, tylko 328. funtow. A przećiwnym ſpoſobem kiedy dźiáło leży ná włásnym łożu ſwoim waży 8600. funt. y ták ná káżdego Koniá przyidźie 374. fu: to iest, 45. fun: więcey. Jeſzcze y dla tego, czego przepomnieć śię nie godźi, lepſze są, yż kiedy ná złey drodze, głęboko w koleią, zápádnie prędzey śię wozy podnieść y wyćiągnąć mogą, á niżeli łożá ktore grube y ćięſzkie, y do poruſzenia trudne są. Ale coś W M. o nagłym nátárćiu Nieprzyiaćielá był wſpomniał, nie bez tego, że kiedyby Strzelbá ná Łożách ſwoich wieźiona byłá, prędzyby mogł ná zad obrocony być: ále śię to ták dobrze ſtać może polnemi dźiałkámi, ktore, ponieważ ſą lekkie, záwſze ná łożách ſwoich nádoręćziu bywáią: á do tego kiedy woysko z przyſtoyną pilnośćią, y oſtrożnośćią śię prowádźi, tedy niemożna żeby ták nieſpodźiánie miáło náiechánę być, áby doſyć czáſu niemiáło y wielkie dźiáłá (ponieważ y ludźie do tego należący z windámi y heberámi tuż pogotowiu) náłożyć, y ná rogi uſzykowánego woyská poſtáwić, żeby śię ták bez ſzkody ſwoiey nieprzyiaćielo-

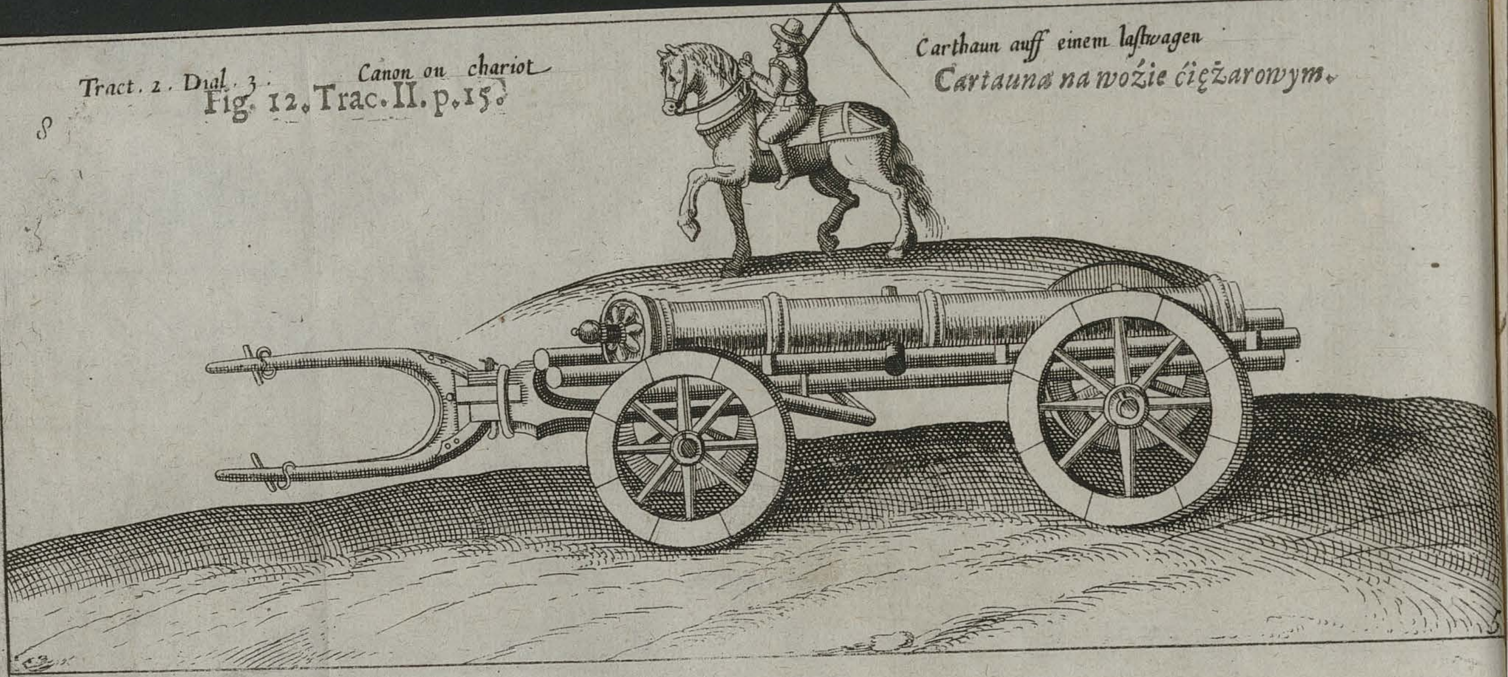
Tract. 2. Dial. 3. Canon ou chariot

Fig. 12. Trac. II. p. 15.

Carthaun auff einem lastwagen

Cartauna na wozie ciężarowym.

8



5

ćielowi, ná krzyż z czołá y z bokow ſzkodźić mogło. Bo kiedy woysko w przyſtoynym porządku iść ma, tedy idźie część piechoty y iezdy náprzod, (A to zowią Avant Guardi, to ieſt, Przednia Str;ż) przed ſtrzelbą: z ktorymi Nieprzyiáćiel pierwey, rad nie rad muśiałby śię potkáć. A ieżeliby bokem chćiał, co śię rzadko ſtawa, tedy ieſt ná żadzie przy ſtrzelbie też piechotá y konni, ktorzy oney bronią: ták że dosyćby czáſu było do zporządzenia według potrzeby (á tym czáſem mnieyſzy ſtrzelby mogło by śię używáć) ſtrzelby wielkiey. Do tego wiedźieć potrzebá, że kiedyby w tákiey occáſiey wielkie dźiáłá tylko kulámi, á nie kámieniami, gwoźdźiámi, y łáńcuchami, y tym podobnemi rzeczámi nábijano, ledwie tyle uczynią, álbo niewięcey iáko máłe. Y rácz W M. to wiedźieć, że te wielkie dźiáłá dla burzenia murow y fortec nábárzey z ſobą wożą, w inſzych przypadkách záśię, ieſt poſpolita Strzelbá Polna dáleko ſpoſobnieyſza y pożytecznieyſza.

Generał.

Pánie Kápitanie, wáſz ten piękny y porzadny diſcurs *bárzo mnie uweſelił, z ktorego wam wielka* experientią *przyznáć muſzę, á zwłaſzczá to, cośćie wſpomnieli, o wozách ćiężarowych, y wielkim pożytku ich przy Strzelbie.*

Kápitan.

Figura wyrysowána N° 12. W M. to pokaże, iáko táki woz uformowány ieſt, y iáko ſpoſobny, ták do inſzych potzeb, iáko y do ládowánia dźiał nań, y wożenia ich.

Generał.

Z wyryſowánia widzę pożytek tych wozow, áleby to rzecz dobra byłá, áby ćieśle prętko, záraz w drodze, gdy śię kołá ośi álbo inſze narzędy zepſuia, náprawiáć umieli, áby omieſzkánia niebyło.

Kápitan.

Acz to rzecz trudna, bo káżde drzewo ktore ma być wárowne y mocne, potrzebá zá wczáſuućiąć, iednák *neceſsitas legem non accipit*, á kiedyby ináczey być niemogło muśiano by śię, dźień, dwá, trzy, tym contentowáć: to iednák wiem, że w potrzebie z świeżego drzewá narzędy długo trwáć nie mogą.

Generał.

Dosyć tedy mam ná informátiey o narzędách do Strzelby náleżacych, ále rádbym ieſzcze wiedźiał, iákie drzewo do tego nalepſze.

Kápi-

Kápitan.

Ják námocnieyſze, iáko grábowe, álbo orzechowe, ácz w Hyſzpániey á miánowićie in Malaga, ná więcey Topołowego záżywáią, ktore z Romy ktora ieſt pod Granatą przy rzece Chenile, wołámi ná wozách przywożą, y do tego używáią.

O ŁADOWANIU y ROZPORZĄDZANIU WOZOW.

Generał.

Ponieważ mowilismy o wozách, proſzę powiedzćie mi, wiele Muſzkiety, y inſza pomieniona Strzelbá káżda z oſobná waży.

Kápitan.

Muſzkiet z łádunkámi y widelcámi 15. funtow waży. Ruſznicá 10. funtow. Spis. 6. funt. ſzufla, łopátá, y oskard po 5. funtách, ręczny topor 4. funty.

Generał.

Potrzebá tedy wozow do tych rzeczy 267.

Kápitan.

O procz skárbnych wozow, náktore śię tákże nie máło rzeczy do Strzelby należących nákłaść może.

Generał.

Ale powiedzćie mi też, wiele koni potrzeba ták do wozow iáko y do dźiał.

Kápitan.

Do Cartauny przynamniey 23. koni trzebá, do puł Cart: 15. álbo 17. do QuartCart. 9. koni: my iednák używamy do Cartauny 30. koni, do PułCart. 23. do QuartCart. 13. Ale to ták rozumieć trzebá, że te ktore nád 23. zbywáią, kiedy dźiáło ná woźie śię prowádźi, dołożá záprzągáią: á záś gdy śię dźiáło ná łożu prowádźi, do wozá. To śię teraz záchowuie przy Cartaunách y przy QuartCart. Nád te miánowáne konie, ieſzcze 100. inſzych, do wieźienia potrzeb wſzelákich przybieráią.

Generał.

Radbym wiedźiał, wiele pułCartauná y złożem ſwoim waży.

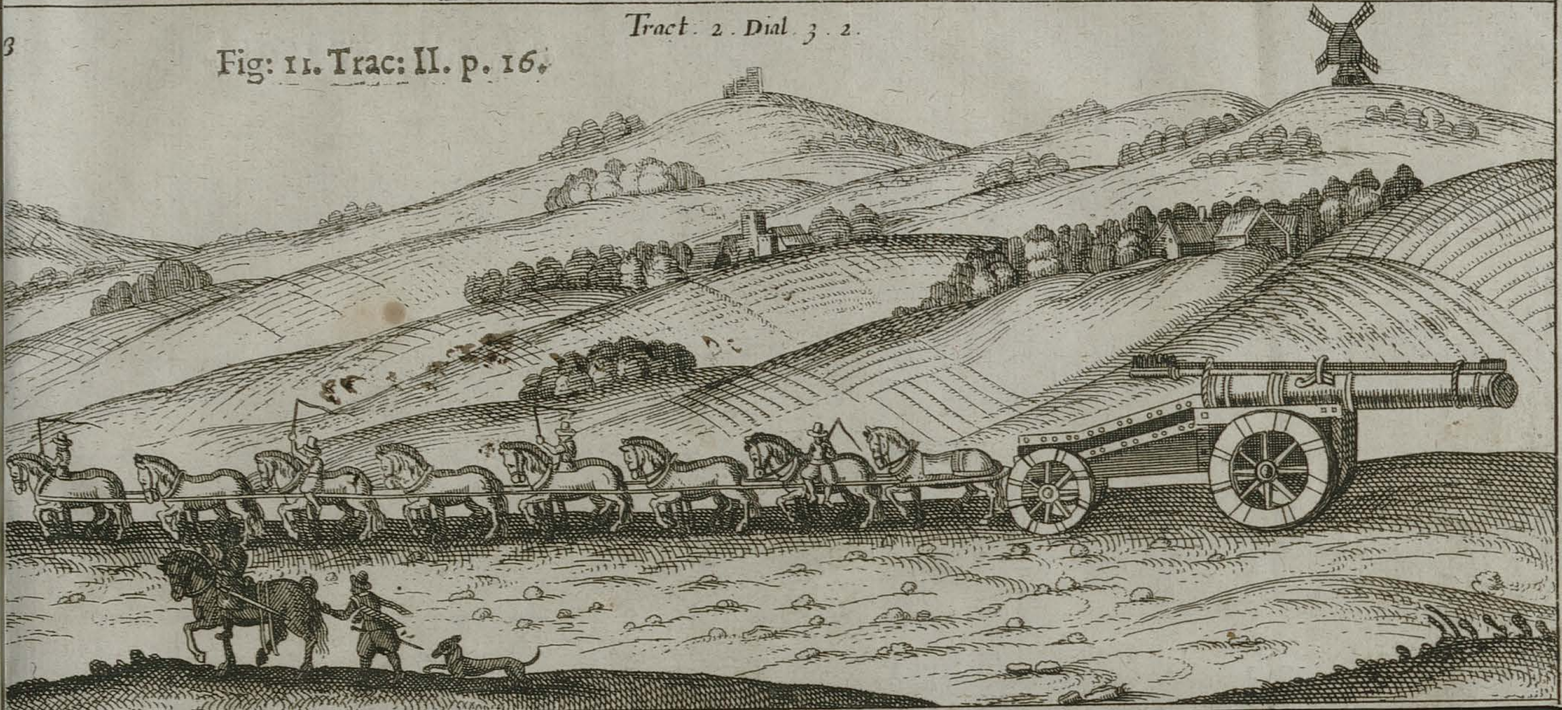
Kápitan.

PułCart: ſámá waży 41. Cent: á z okowánym łożem 50. Cent. á kiedyby doniey záprzężono 15. koni: tedy przydźie ná iednego 3. Cent: 33⅓ funt. ktory to ćiężar po wſzyſtkiey *Europie* ieſt ná więtſzy.

Generał.

Wiele

Fig: 11. Trac: II. p. 16.



Wiele koni do Skárbnego wozá potrzebá?

Kápitan.

Trzech.

Generał.

Ják wielki ćiężar ráchuie śię ná iednego Koniá.

Kápitan.

Ná ieden woz może nákłáść 15. Cent: oprocz ćiężaru sámego wozá, ktory także 4. Cent: ważyć może. Ztąd colligowáć snádno iż ná koniá 535. funtow przyidźie.

Generał.

Tákim sposobem większy ćiężar máią te konie, á niżeli te ktoremi śię dźiáłá prowádzą.

Kápitan.

Ták iest, bo tu, lżeysze są kołá, y krotsze postronki á niżeli u dźiał.

Generał.

Dobra to rácya ktorą śię kontetowáć muszę: ále mi W M. powiedz iákim sposobem insze wozy do podwod podźielone być máią.

Kápitan.

Jeżeli stáránia mieć żadnego niepotrzebá o inszych rzeczách woyskowych, ktore do strzelby nie należą (bo więc tu w tych kráiách czesto to bywáło że śię y inszey conditiey osoby, ktore śię sáme o śię stáráć powinne były, opátrzyć muśiáły) tylko do Armaty należące poráchuiemy. Miánowićie

Generałowi nád Strzelbą 6. Wozow.		Sztelmáchom	1.
Porucznikom dwiemá	2.	Cieślom *extraordinalnim*	1.
Podskarbiemu	2.	Tym co ogniste rzeczy robią	1.
Szafarzowi	2.	Ingenierowi	1.
Skárbowemu woyskowemu	1.	Doktorowi y Cerulikowi	1.
Pisarzewi woyskowemu	1.	Aptekarzewi	1.
Trzemá Dźiáłowym ieden, á ieżeli ich będźie 15. tedy	5.	Przełożonemu nád Podkopnikámi	1.
Cieślom do Heberow y Wind	2.	Szańcokopnikom	1.
Profosowi	1.	Szkutnikom	1.
Stanowniczemu	1.	Do Namiotow	5.
Do żelaz y Státkow Kowálskich	1.	Summá wszystkich wozow	41.

Y ták W M. widźisz *comput* podwod Królá I M. ktorych też podczás y mniey bywa.

Generał.

Wedle tego computu trzebáby mieć wozow 306.

Kápitan.

Jáko kiedy: bo kiędy wodá ieſt, po ktorey ſtátki iść mogą, tám wozow tyle nie potrzebá: ále gdźie wody niemáſz, tám ich przynamniey miánowana liczbá być muśi.

Generał.

A niemogłoby śię woysko bez moſtow prowádzić?

Kápitan.

Y owſzem, byle prumy iedno miáło do przewożenia wozow y ſtrzelby: ále to ieſt omieſzkánie: y dla tego lepiey ieſt mieć przynamniey ieden moſt, bo są przykłády, że bárzo pożyteczne były, á gdy ich niebyło, dobre *occaſie* przez to upłynęły. A toć ieſt co o proviſiey do ſtrzelby należącey wiedźiec potrzebá. Owa, Generał we wſzyſtkim ma być dozorny, áby mu nániczym niezchodźiło; ná iego bowiem opátrzności nie tylko sławá iego, ále y cáłego woyska powodzenie záwisneło.

Rozmowa IV.

O Vrzędách y Oſobách do Armaty należacych.

Generał.

Wyrozumiałem wſzyſtkie rzeczy do Dźiał należące, á Vrzędy y oſoby nie są miánowáne.

Kápitan.

Snádnie ie miánowáć, boć ie iuż y przedtym wſpomniono. Napierwſzy ieſt Generał, po nim dwai Porucznicy iego, potych ieſt Podskárbi, Szafarz, y Skárbowy, ze wſzyſtkiemi Pomocnikámi y Officyrámi ſwemi, ktorych oni potrzebuią: y Piſarz woyskowy. Tę są naprzednieyſze Urzędy, ktore ſam Krol, álbo Pán woyny rozdáie. Ná ktore obieráne máią być ludźie, nie tylko poććiwi y Sláchetni, ále też y rozumni y wiáry godni, ponieważ wſzystkie doſtátki do Armaty należące im śię powierzáią, á przez ich ręce przechodzą. Na te záś inſze Urzędy Generał nád Strzelbą według upodobánia ſwego obiera kogo chce. Miánowićie 15. Adelborſtow, ktore my Dźiał dozorcámi, álbo Dźiałowemi zwáć możemy, ktorzy też około Strzelby dobrze świádomi być máią. 12. tych co Wozow pilnuią: my ich możemy zwáć Wozowemi. 4. Cekwárty, od nas mogą miánowani być Rynſztunkowemi. 80. Puſzkarzow. 30. Naiemnikow, do podawánia Puſzkarzom czego potrze-

potrzebá. 2. Kowale. 2. Slosárze. 4. Ordynalni ćieśle. Ci wszyscy máią pomocnikow swoich mieć ile ich potrzebá. 50. Podkopnikow z ich Przełożonem. 2. Stelmachow. 2. Bednarzow. 30. *Extraordinalnych* ćieśielczykow z ich Przełożonem y Ingenierem. 100. Szkutnikow z ich Kápitanem álbo Rotmistrzem: zwłaszczá kiedy przy Rzekách iest. 2. Co ogniste rzeczy robią. 6. Petárdnikow, 2. Ingenierow dla Fortyfikatiey. 1. Profosa z iego Porucznikiem y usługnikami. 1. Stánowniczego. 1. Doktorá. 2. Cerulikow. 2. Bálwierzow. 1. Aptekárzá. 1. álbo 2000. Száńcokopnikow. 2. Namietnikow. y iednego *Capellana.* Te wszystkie są tákie osoby y Urzędy, bez ktorych przy Armaćie, álbo strzelbie być niemoże.

Generał.

Dość iuż dźisia o tym. Jutro da Bog zdrowie, o tym będźiemy mowili, co zá powinność káżdego z osobna, poczawszy od Generáłá áż do namnieyszego.

Rozmovva V.

Co zá powinność káżdego Officira, á naprzod o Generale, iego Vrzędźie y powinnośći.

Kápitan.

Stáwiłem śię ná rozkazánie W M. ná skonczenie rozmowy nászey.

Generał.

Słusznieś W M. uczynił, y bárzo mi to miło, zaczym proszę o continuátia y oznamienie tego, co káżdego Officyra zá powinność: á dla lepszego porzadku poczniemy od osoby y Vrzędu sámego Generała.

Kápitan.

Generał nád Strzelbą wiele ma do czynienia. Dla tegoż ma być człowiek dowćipny, mądry, dobrotliwy, łáskawy, y ludski przećiwko tym zktoremi śię obchodźi: á osobliwie w bitwie, álbo w potrzebie y w Batteriách ma być nietylko dźielny, áleteż y szczodrobliwy przećiwko swoim puszkarzom, Rynsztunkowym, y Dźiałowym, kiedy dobrze z dźiał biią: zá co ich nietylko pochwalić, áleteż y podárowáć má, y ták ich do dálszych posług y pilności większey przychęćáć. Piiánicow, obmowcow klątwam, śię báwiących y inszych niezboż-

zbożnych ma z sercá nienawidźieć : y tákich nietylko słowy, ále też y uczynkiem karáć, wedle słuszności. Officyrom swo-im ma przykazáć, áby ná sługi y czeladź swoię pilny dozor mieli: áby ták w leżách iáko y ná sposabiániu żywnośći nikomu gwaltu nie czynili: ále śię słusznemi rzeczámi contentowáli, chłopow y wieśniakow niezásmucáli, á gdyby śię ktory tego ważył, tákiego skaráwszy áby záraz odpráwili. Ma też Przełożonym nád Száńcokopnikámi rozkazáć, áby niedopuszczáli, żadnych płodnych, álbo pożytecznych drzew wyćináć: á choćby ich też przed Woyskiem wysłano drogę gotowáć, tákich ile można áby szánowáli, tych, ktorzyby śię swawoli dopuszczáli, karáli, á ieżeliby pospolitego knechtá w tym zá-łápiono, tedy Kápitan, Porucznik álbo Sergent tę szkodę nád-gradźáć, álbo záto odpowiádáć powinni będą. A luboby to w Nieprzyiaćielskiey źiemi dźiáło śię, niema być lekce wáżo-no, bo może być żeby w krotce potym tego żałowano, á ze-psowanie tákich drzew, nietylko *privatim*, ále y *publicè* ná szko-dę by być mogło: nie wspomináiąc tego że te y Woysku sá-memu mogłyby śię czásu potrzeby przygodźić. Nádto Porucznikom swoim rozkazáć ma, áby ná ludźie swe, pilne baczenie mieli, lubo są puszkarze, lubo ktorzy inszy, áby w swoich gospodách ná swoiey ordináriey przestawáli, złośći niewyrządzáli, a gdy Stanowiská rozmierzáią tego przestrze-gáli, áby áni ogrodow, áni záśianych pol, ilę można niepso-wáli. Co lubo śię zdáć może rzeczą máłą y lichą, to iednák spráwi Generał przestrzegáiąc tego, że wszyscy śię w nim ko-cháć, y onego venerowáć będą, y to że szczyrym y uprzy-mym sługą Páná swego iest, poznáią.

Generał.

Záprawdę dobre są tę obserwátie, ták ná ochronienie sumnie-nia y na oświádczenie wierności ná tym Vrzędźie, iáko y do nábyćia sławy u ludźi, y łáski u Bogá. Radbym iednák ieszcze wiedźiał, iáka iest powinność Generałá w rzeczách woiennych, y iáko się w tych sprawowáć ma.

Kápitan.

Naprzod, kiedy śię Woysko z mieyscá ruszy, ma śię o to Generał pilnie stáráć, áby cáłą Armatę swą w kupie mieć, y ják naśćiśley być może prowadźić mogł. Bowiem nie tyl-ko zádnia straż lepiey będźie mogłá zá drugiemi nádążyć: ále

też y Woysko cáłe lżey iść może. Abowiem ćięſzka to rzecz ieſt Zołnierzſtwu, kiedy bárzo ſzeroko, á iákoby w rozproſzeniu ciągnąć muśi.

Generát.

Ponieważeś W: M. wzmiankę uczynił ćiagnienia, radbym wiedźiał, iáko potrzebá piechotę, Jezdę, skárbne wozy, wſzeláki ſprzęt wojenny, Zywność y Dźiáłá uſzykowáć, y w iákim porządku, ták w bitwie, iako y po bitwie znaydowáć śię máią.

Kápitan.

Bárzo rad, ile mi można, w tym W. M. dogodzę. Y ták mowię kiedy 40000. woyska przerzeczonego ma, (iáko zwyczaj, á potym śię ſzerzey oznaymi) ná trzy hufy podźielone być, á ieden huf zá drugim uſzykowany ciągnąć; w ten czás y ſtrzelba z ſwoimi potrzebámi, też ná dwie częśći podźielona być muśi.

Jázdę uſzykowáć, przynależy Rotmiſtrom Generałom, álbo Porucznikom oney, álbo ich Comiſzarzom. Piechotę Hetmanowi polnemu, áſtrzelbę Generałowi nád Armatą. A żebyś W. M. lepiey zrozumieć mogł, powiem ilem doświadczył, iákoby cáłe to woysko, beſpiecznie, y iáko nálepſzym porządkiem prowádzone być miáło. Kłádę tedy ták, yż woysko czągnąc, obawia śię ták z przodu iáko y z tyłu *inſultu*, álbo nátarćia Nieprzyiaćielskiego.

Potrzebá tedy naprzod, żeby 500. konnych wybornych, y dobrze uzbroionych, w kupie iedney álbo we dwu, álbo iáko potrzebá każe, w Czele przed piechotą ſzło, ktorzyby z wielką pilnośćią wſzyſtkie polá zewſzech ſtron, niebeſpieczne drogi y láſy, ktoremi śię woysko prowádźić ma wyſzpiegowáli.

Zá tymi má iść dla obrony y defenſiey ſtrzelby ktora w przednim hufie idźie 2000. piechoty, w iednym álbo we dwu Squadronách, skrzydłámi ſwemi dobrze obwárowánych, w ordynku dobrym, zá ktoremi záraz Strzelbá śię prowádźi: á to ták, że przed pomienionemi 30. Działámi máią iść, naprzod z Przewodnikiem ſwoim ieden álbo dwá wozy z Rydlámi, z Motykámi ieden, z Szekierámi ieden, z Toporkámi ieden, á przytym gromádá Száńcokopnikow, y inſzey, proznuiącey háláſtry, choćby y Ciurowie byli, ktorzyby śię dáli użyć do Száncowánia, álbo okopywánia, álbo inſzey roboty, iáko do podćinánia drzew, láſow, álbo chroſtu, do wy-

prostowánia drog dla dźiał, do sporządzánia mostow álbo ławek: przytym też 4. polne dźiáłá nałożách swoich ze wszystkiemi potrzebámi, to iest, szuflami stemplámi, luntámi y windámi. Item, Woz ieden z prochem, drugi z kulámi y związkami, przy ktorych ma być biegły Porucznik ieden, kilká Dźiałowych, Rynsztunkowych, y Przewodnikow.

Za temi idą trzy QuartCartauny też ná łożách swoich, á przy nich woz ieden z prochem, ieden tákże z kulámi y z wiązkami, zá temi idą po parze 4. PułCartauny ná swoich łożách, álbo ná wozách, z Heberámi y windámi, á ná ostátek 5. Cartaun z potrzebámi wszystkiemi. 4. Wozy z prochem á 8. Wozow z kulámi, wiązkami, przy ktorych znowu ma być, Dźiałowych, Puszkarzow y Przewodnikow ile trzeba.

Zá tą strzelbą záraz idą w sporządzonych hufách y Pułkách 3000. Jezdy lekkiey álbo Kozakow. Zá temi 10000. piechoty, á zá tą wszystká municya y Rynsztunki wojenne, ktore do iedney połowice cáłego woyska należą, Mianowićie, Mosty, dyle, y insze drzewo, prochy, kule, lunty, łopaty, rydle, motyki, oskárdy, żelázne drągi, drzewniáne y żelázne kliny, topory, siekiery, piły, kowálskie y ćieśielskie naczenie, żelazo y gożdźie, á zgoła wszystko co do strzelby należy.

Zá temi idźie żywność iedney połowice woyska, z Wozami Szpitalnemi: Potym Krolewskie álbo Páná Woyny y Generałow iego Skárbne wozy: á ná ostátek wszystkie insze pártikularne wojenne obłogi, álbo *impedimenta* pospolitego żołnierzstwá, ktore w przednim hufie, á po częśći w śrzednim idźie.

Zá temi záśię idźie w porządku swoim uszykowánych 12000. piechoty, á po niey záraz, gromádá pospolitych y partikularnych wozow y obłogow żołnierzskich, tych ktorzy w śrzednim, á wszystkich tych ktorzy w ostátnim hufie idą. A zá temi idźie druga część żywnośći, nie tylko Woyskowey, ále też y samego Páná, y Posłow.

Zá temi idźie municya wszystká y Instrumenta ktore do defensiey ostátniego hufu przynależą, ze Strzelbą, Mostámi, Łodźiámi, á zá nimi záraz 8000. piechoty.

Potym w porządku przystoynym (iáko wyżey przy hufie przednim wspomniano) idą 4. Cartauny. 4. PułCartauny. 3. QuartCartauny ná swoich łożách, á przytym trzy Polne dźiáłá ze wszystką provisią y dostátkámi, to iest, prochem, ku-
lámi

lámi, y inſzemi potrzebami, y ludźmi do tego przynależącemi, iáko wyżey powiedźiano.

Zá temi znowu idźie 2000. piechoty ná obronę ſtrzelby y woyská oſtátniego, A ná oſtátek 500. wyborney iezdy w porządku dobrym, ktorey też ieſt powinność po zad wſzyſtkie polá ſzpiegowáć, áby z kądkolwiek nieſpodźiewanie woyská nieprzyiaćiel nie nápadł.

Ná tákie Woysko, kiedyby nieprzyiaćiel z tyłu rzućić śię chćiał, znaydźie ie ták potężne ná zádźie iáko y ná przodku, á przytym śrzedni huf woyská bárzo dobrze opátrzony: ponieważ onemu ze wſzyſtkich ſtron ſtrzelbá ná pomoc przybywáć może: ktora dla tego, záwſze tákim porządkiem ma być prowádzona, choćby też woysko cáłe, we dwu tylko, álbo też y w iednym hufie ſzło, to ieſt, że miedzy przednim y zádnim hufem wſzyſtkie obłogi wojenne prowádzone być máią, á ſtrzelbá pomienionym ſpoſobem podźielona, ieżeli ſzkody y niebeſpieczeńſtwá uiść chce.

Generáł.

Dobry to y potrzebny porządek, przez ktory cáłe woysko ze wſzyſtkim ſprzętem wojennym iák nalepiey opátrzone ieſt. Jezdá y piechotá, dobrze podźielona, á wſzyſtko weſpoł ſtrzelbą obwárowano, y bárzo mi śię to podoba. W Węgrzech ztey miáry wielki nieporządek ieſt: bo tám Woysko cáłe prowádźi śię niby w iedney kupie, y nikt niewie z oſobná mieyſcá ſwego, (iákoś teraz W M. pokazał) dla tego, kiedyby nádſpodźiewánie Nieprzyiaćiel nápáść miał bez confuſieyby nie było. Dla tego ieſt rzecz bárzo potrzebna pilnie tego porządku przeſtrzegáć (o co y ia ſtáráć śię chcę) żeby podczás potrzeby, niedługo śię rozmyśláć, coby czynić, przyſzło. Ale iáko ſobie w ten czás poſtępowáć, kiedy ſtrzelbá ſámá przez śię bez inſzych apparatow ma być prowádzona?

Kápitan.

W ten czás Porucznikom pilność ſwoię iák napilniey oświadczyć potrzebá. Bo kiedy ſtrzelbá sámá, álbo poſpołu iáko w iednę gromadę zprowádzona idźie, ma ſwoie rozmáite á oſobliwe *privilegia*. o ktorych dla lepſzego porządku cokolwiek námienię.

Bo, poſpolićie nápierwey idą wprzod Szańcokopnicy y Naiemnicy w porządku ſwoim, z ſwemi Przełożonemi, z tą znáczną *prærogatiwą*, że im w tym nikt przeſzkadzáć ani ich

uprzed-

uprzedzáć nieśmie, choćby też y sámego Páná, álbo Generałá skarbne wozy były, á to pierwszy przywilej iest.

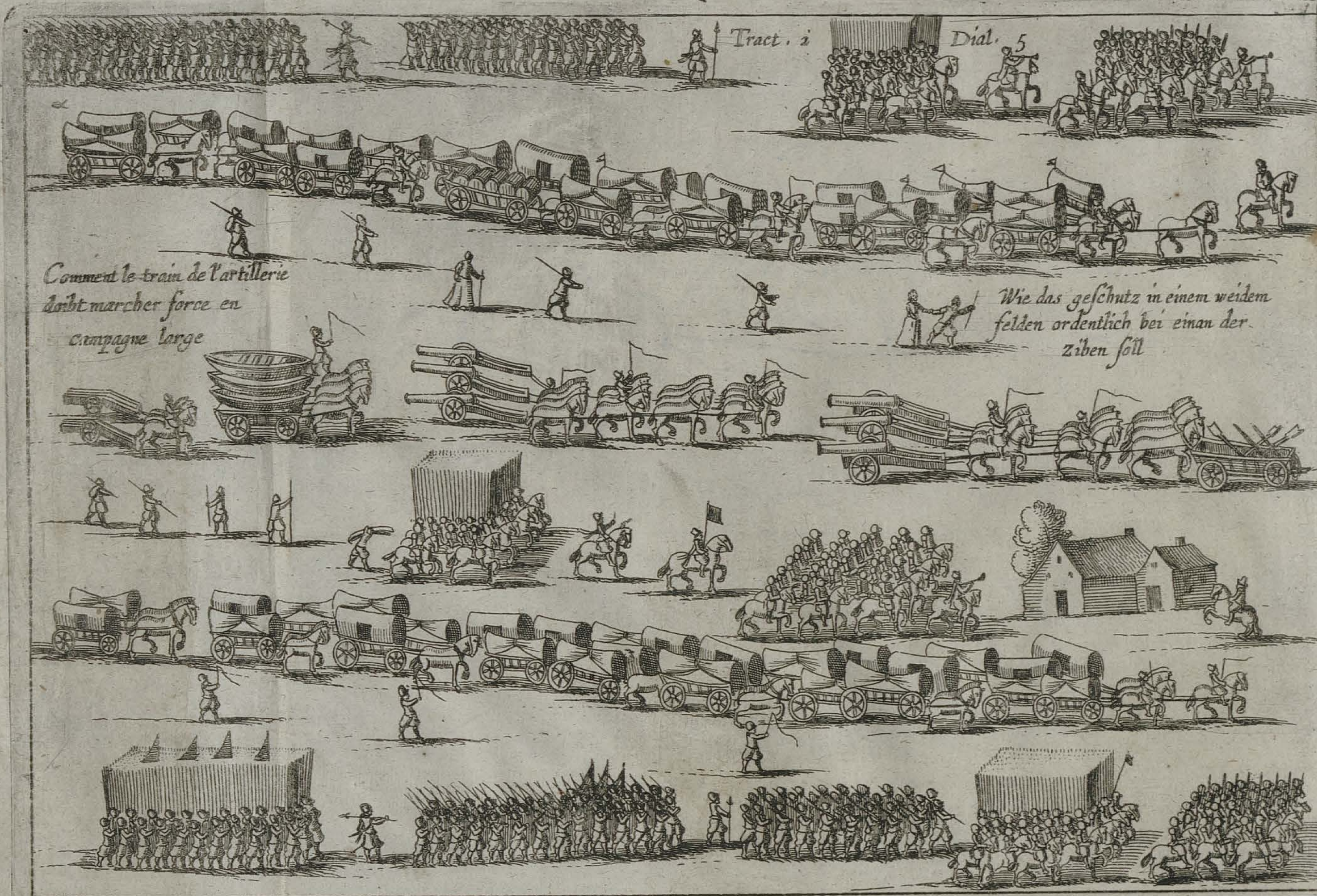
Powtore, kiedy ſtrzelbá w drodze ieſt, że śię żadne wozy miedzy nie mięſzáć nieśmieią (oprocz ſnadź Podskárbiego Woyskowego wozow, ná ktorych pieniądze ná zapłátę woyskową są: ktory lubo mieyſce ſwe oſobne w obozie ma, ma iednák też ten przywilej nád wſzyskie) y możeſz mi W. M. wierzyć żem wielekroć widźiał, yż Generał ſam Kuchnią ſwoię y inſzy ſprzęt ná mułách y osłách prowádźił, żeby ſtrzelbie tylko *præiudicium* żadnego nieuczynił.

Zá kopaczámi idą wozy z rydlámi, motykámi, y zinſzem naczeniem do kopánia należącem. Potym ſtrzelbá: A náprzod Dźiáłá polne ná ſwoich łożách do bitwy nábite. Potym QuartCártauny ná łożách też nábite. Potym PułCartauny, álbo ná łożách, álbo ná wozách. Ná oſtátek Cartauny ze dwiemá Windámi, z ktorych iedná naprzod, druga ná zad prowádźi śię. Tákim ordynkiem idźie huf przedni; w zádnim hufie też táki porządek śię záchowuie. Zá Cartaunami dopiero idą wſzyſtkie inſze Rynſztunki do ſtrzelby należące. A zá temi Moſty, moſtki, łodźie, namioty, do nákrycia prochow y kul, y namioty Generálskie. Potym wſzyſtkie wozy, z prochami do rzeczy ogniſtych, z drabinámi, tárćicámi, łáńcuchámi, gożdźiámi, koſzykámi, workámi, do wykopow należącemi. Acz namioty z włáſzczá pod czás deſzczow przednie mieyſce miewáią, dla tego żeby pierwey do Stanowisk przyść y rozbite być mogły, niż wozy z prochámi przyidą.

Potym idą oſtátnie wozy ktore naczynia Száńcokopnikow wiozą, á zá temi wozy z kulámi do muſzkietow y ruſznic, z knotámi y inſzemi Rynſztunkámi, iáko są włocznie, kopije, zbroje, muſzkiety, ruſznice z ich potrzebámi.

Potym kule do Dźiał, ktore áczby śię záraz przy dźiáłách wieść miáły, ále iż pomienione drobiozgi, od żołnierſtwa łatwie mogą być rozebrane, dla tego w poyśrzodku miedzy inſzą municyą bywáią wożone. W tym porządku idźie też ſtrzelbá dobrze y bespiecznie. Zá temi ná Oſtątek idą wſzyſtkie inſze wozy Generałá, Porucznikow iego, Sług, Dźiałowych, á wſzyſtkich ktorzy do Armaty náleżą. Zá temi wſzeláki rzemieśnik, iáko, Kowale, Cieśle &c. Nákoniec idźie Profos z oſtátkiem obłogow y żywnośći do tego przynale-

Fig. 14. Trac. 2. p. 25. *Jakim ordynkiem Strzelbę wszerokim polu prowadzić.*



należącey. Lecz gdyby śię tráfilo pole rowne, tedy mogłáby śię tá woyskowa wypráwá, ná trzy álbo więcey rowne częśći podźielić. Przednia część obroći śię ná práwo, á ſtoi ták długo, áż część srzednia wktorey wozy z prochámi y kulámi Muſzketowemi, z knotámi y inſzą munycyą sa, w lewo rowno z pierwſzą ſtánie. Tym czáſem część oſtátnia w ktorey ieſt ſtrzelbá y co do niey przynależy, do poyśrzodku oboich przydźie. Y ták będźie całe to prowádzenie ſtrzelby krotſze, ſzerſze, y potężnieyſze, iáko śię pokázuie w figurze N°14. literámi A. B. C. A gdy śię to pole skonczy, idźie część pierwſza z nowu naprzod, zá nią śrzednia ſwoim porządkiem, ták że bez trudnośći y confuſiey, káżdy prętko ná ſwoie mieyſce przywroćić śię może. Gdyby śię też tráfilo, żeby wozy iákiekolwiek, dźiáłá uprzedzáć chćiáły, tedy ma im Generał záras kazáć ſtánąć y uſtępowáć. Dźiáłá bowiem dla ſwego ćiężaru y pożytku (ieſt bowiem to naprzednieyſze *inſtrumentum bellicum*) przedwſzyſtkiemi innemi przodkuią: co też miedzy inſzemi rzeczámi (ktoreby długo wyliczáć) ſtrzelby y potrzeb iey, oſobliwy ieſt przywilej. A náwet, że oney záwſze ná lepſze Stánowiská przynależą, y napierwey przed wſzyſtkim bywa opátrzona, Gdźie y to potrzebá uważyć: że y ći co do ſtrzelby przynależą, wſzyscy tychże wolnośći używáią. A to ieſt tá *Informacya* o ſtrzelbie, iáko ma być do ciągnienia sporządzona.

Generał.

Kontentuię śię tym, y rozumiem że ná tákim porządku wiele należy. Ale radbym ieſzcze wiedźiał, iáko Strzelbie ze wſzyſtkiemi do niey należącemi apparatami, (kiedy ná mieyſce ſwoie álbo do Obozu przyidźie) ſtanowisko ſporządzone być ma.

Kápitan.

Lubo mieyſce do ſtánowenia ſtrzelby náznáczyć Hetmáńska rzecz ieſt, ktory o tym Generałowi nád Armátą y iego Porucznikom ordinancyą dáie: Jednák záwſze to uważáć śię ma. Naprzod, ponieważ Strzelbá káżdego czáſu ná doredziu y pogotowiu być muśi, żeby w czas oney mieyſce ſpoſobne obeyzrzeć. Potym ile można, ná wyżſzym mieyſcu, niż inſze częśći obozu onę poſtánowić. Dla tego: Naprzod, że ná wſzyſtkie drogi ze wſzyſtkich ſtron lepiey pátrzyć: Powtore, całego obozu lepiey bronić. Po trzećie, ſnádniey y bez záwády około cáłego obozu ſtrychowáć:

A ná ostátek, kieydy Nieprzyiaćiel oboz infestowáć chćiał, z znácznym fortelem swoim onemu odpor dáć może. Ma tedy wtákim porządku postánowiona być, iáko to figura N° 15. pokázuie.

Naprzod, áby miedzy tymi Wozámi, ktore porządkiem iedne zá drugiemi, á miedzy temi ktore w Taborze stoią, tyle plácu zostáło, áby żołnierz, ktory pod czás nástąpienia Nieprzyiaćielskiego onych bronić ma, á ná cztery części podźielony, we czterech rogach literámi A. B. C. D. náznáczonych stoi, mogł się też y we wnątrz w Taborze (do czego przynamniey 20. álbo 25. krokow potrzebá) bronić. Po wtore, áby dźiáłá strażne ktorych przynamniey 3. álbo 4. być ma, ná przywitánie Nieprzyiaćielá, pogotowiu do wystrzelenia nábite były. Po trzećie, áby wozy z Prochámi w poyśrzodku miedzy inszemi wozámi, dla lepszego bespieczeństwá stały: iáko litery F. G. H. I. pokázuią.

Generał.

Bárzo to piękna dispositia *iest, y rozumiem zá pewne, kiedyby się tákowy porzadek záchowáć nie miał: to iest, żeby stanowisko strzelby ták ze wszystkich miar opátrzone nie było, ná lichaby sobie Generał sławę zárobił, kiedyby ná niego Nieprzyiaćiel ná tym mieysću nástapić miał. Ale iákoż dźiáłá stánowić, żeby, kiedyby do bitwy przyszło, z swoim fortelem, iák náwiętsza szkodę nieprzyiáćielowi czynić?*

Kápitan.

Ja rozumiem yż W M. iáko stary, y waleczny w Węgrzech y inszych Kráiách bywáły żołnierz lepiey to wiesz, á niżeli ia powiedźieć umiem. A kiedybym ia szeroko o tym discurowáć chćiał, włáśnieby ták było, iáko kiedyby uczeń Mistrzá uczyć miał.

Generał.

Jákożkolwiek iest, przećię iednák zwyczaj iest, o tákich Questiách, stárych á miánowićie tu w tych kráiách służáłych żołnierzow pytáć. Do tego ia się w tym z osobliwey iákiey experiencyey chwalić niemogę, bowiemem się nigdy około Armaty, ále tylko około ćwiczenia y szykowánia Połku mnie powierzonego zábawiał. Ale poniewaź teraz do tego przyść może, radbym iáko od doświadczonego w tych rzeczách żołnierzá, iáki się tu zwyczaj w tych kráiách záchowuie wyrozumiał.

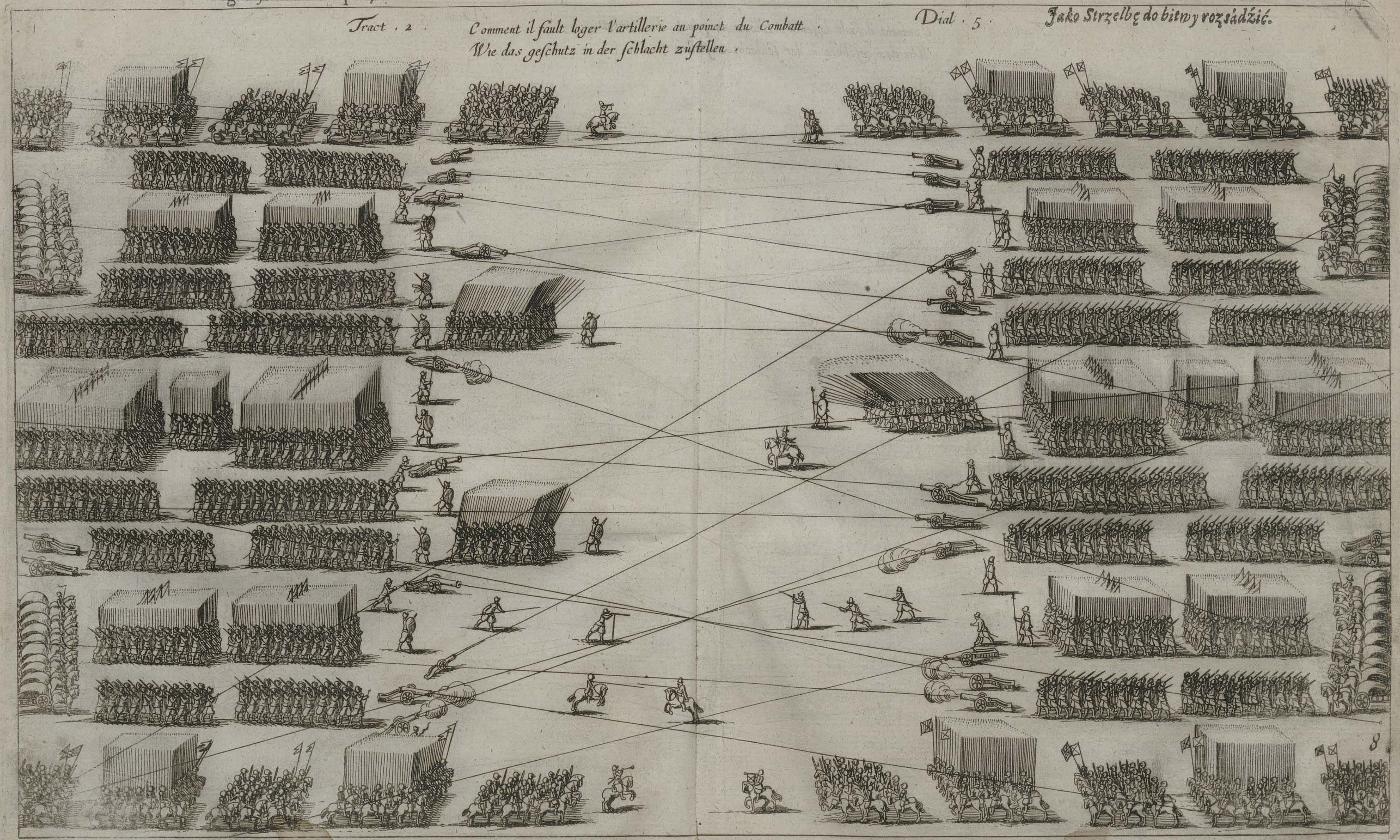
Kápi-



Jako Artilleria y z tym co do niey przynależy w Obożie postawić.

Fig: 15. Tract. 2. p. 26.

Fig: 13. Trac: II. p.27.



Kápitan.

Ták máło tu polnych bitew bywáło, że dla tego o tym W M. niewiele powiedźieć mogę. Powiem iednák W M. com we dwu (przy ktorychem sam był) widźiał. W iedney stały dźiáłá ná przodku w czele: w drugiey stały po dwu á dwu, álbo po trzech á trzech, po bok skrzydeł muszkieterow, okryte skrzydłámi konnych. Ale iabym zá nalepszą trzymał, áby kilká dźiał ná przodku stáło, ktoremi by możono zewsząd nieprzyiaćielowi szkodźić. Dobra iest rzecz fortelne mieysce upátrzyć, ále iednák nie ná zgubę, áni ná utratę dźiał. A choćby śię też tákie mieysce ználeść nie mogło, tedy iáko rzeczono, nalepiey dźiáłá ná przodku woyská stoią: áby kiedy śię nieprzyiaćielskie woyska z nászymi śćieráią, ono od swoiey własney strzelby (ktora iáko wiádomo w ten czas naybárzey iść muśi) szkody nie bráło, iáko śię to w niektorey potrzebie pokazáło.

Generał:

Dla tego ia ták rozumiem, yżby lepiey w bitwie tákiey, wszystkie dźiáłá po boku śrzedniego Woyská stały, á byłoby ták cáłe pole od niebespieczeństwá wolne.

Kápitan.

Ale ia nato pozwolić nie mogę. Bo kiedyby miał nieprzyiaćiel postrzec że ná czele woyska strzelby niemász, snádnieby śię ważył gwałtem ná nie nástępowáć: Záczym, dáleko lepiey, áby dźiáłá wydźielone były, ták iáko ná figurze N° 13. wyrážono: to iest, żeby część ich w czele, część po bokách stałá. A kiedy iedno od drugiego ná 50. álbo ná 100. krokow stoi, niepotrzebá śię obawiáć, áby swoim szkodźić miáły. Dla czego też hakámi máią być dźiáłá opátrzone, ták dla snádnieyszego obrocenia, y dla fortelu hufow nászych, iáko też dla odmiány strzelánia, ná czym wszytkim do otrzymánia zwyćięstwá wiele należy.

Ale śię rzadko trafia, żeby przy szykowániu woyska, plácu y czásu dostawáło, dźiáłá wedle upodobánia postáwić: y dla tego często z musu cnotá urość muśi. Jáko śię to trafia w lásách, przy gorách, y ná inszych nierownych mieyscách: gdźie śię opisány sposob záchowáć nie może: ále według potrzeby, z wielką ostrożnośćią ták máią być rozsádzone, áby śię nieprzyiaćielowi fortele odięły, á Słońce, kurzáwá, dym, y co inszego w tym uważáć potrzebá, nam napomocne były.

Abym śię iednák *ad propositum* powroćił,gdźieś W M. rżekł, żeby ſtrzelbá naprzyſtoyniey po bokách ſtałá, nie mogę tego chwalić: Abowiem kiedyby śię hufy weſpoł z chodźiły, tedyby náſzy więcey ſzkody ſtąd odnieśli, ániżeli nieprzyiáćiel, iáko przedtym wſpomniano: y co więkſza, kiedyby Jezdá náſzá,ktora ná krzydłách ieſt uſzykowána, náſtępowáć miáłá, srogiegoby ſzwánku nieuſzłá. Czego śię iák napilniey ſtrzec potrzebá. A to ieſt, com o tym z Experientiey moiey W M. chćiał oznáymić. Do czego y to ieſzcze przydam, że biegły Kápitan záwſze o tym myślić ma, iákby z máłemi dźiałkámi mogł ná nieprzyiaćielá náćieráć,y onemu ſzkodę czynić.

Generał.

Dobrze mi śię ten diſcurs *upodobał. Ale niechay słyſzę iáko śię przy tákiey occaſiey Generał ſprawowáć ma?*

Kápitan.

W tákim ráźie, álbo occáſiey wielkiey umieiętnośći, y pilnośći potrzebá: żeby Generał y z Porucznikámi ſwemi wſzyſtkę Artolleryą w dobrym y potrzebnym porządku trzymał, iáko y gdźie mu od Hetmáná rozkazano: to ieſt, żeby ſtrzelbę y co do niey należy dobrze podźielił, Dźiáłowemi, Rynſztunkowemi, y Puſzkarzámi opátrzył: nákoniec, cáłemu woysku wſzelákiemi potrzebámi dogadzał, ſtrzelcom prochow, kul, knotow, y inſzym też czego komu potrzebá, dodawał. Ná te wſzyſtkie rzeczy Generał pilne baczenie mieć ma, á do tego, do Hetmáná czſto chodźić, y od niego śię dowiádowáć, gdźie on y iáko woysko do bitwy ſzykowáć chce, żeby w czas fortele wſzyſtkie ſobie upátrzyć mogł. A kiedy śię Nieprzyiaćiel ſtawi, ma śię z ſwoią ſtrzelbą ile można do iego Jezdy przybliżáć, gdźie też ná prędce Száńcokopnikámi, potrzebnemi dźiáłámi, przynależytą gwárdią, (o ktorą u Hetmáná pilnie ſollicitowáć ma) opátzony będąc, iákby fortelu ſwego doſtąpić mogł,ſtáráć śię powinien. To bowiem oſobliwa ieſt w tákiey occáſiey Generałá nád Armatą powinność.

Generał.

Cáła tá Jnſtrukcya bárzo dobra y pożyteczna ieſt, y ćieſzę śię żem pytániem moim przyczyny do tego podał. Dowiaduymy śię dáley,co Generałá nád Artolleria zá powinność w oblężeniu miáſtá álbo Fortecy tákiey.

Rozmo-

Rozmovva VI.

Jáka iest powinność Generáłá w Oblężeniu Miástá álbo Fortecy. A osoblíwie iáko podłogę dla Dźiał, y thronery robić.

Kápitan.

Kiedy mieysce ktore ma być obleżone, tedy Generał z pilnośćią ma śię wywiádowáć, Jeżeli Nieprzyiaćiel wielkie álbo małe dźiáłá, máło ich álbo wiele, dostátek álbo niedostátek municiey, y żywnośći ma: iák potężny y obronny iest, iák wiele ma Baszt, gdźie iest nápotężnieyszy á gdźie záśię na słábszy, iezeli ma potáiemne wykopy, podkopy, &c. żeby śię wedle tego wszystkiego umiárkował y nágotował. Potym przyszedszy do mieysca onego, ze wszeláką ostrożnośćią wespoł z Porucznikami swemi y Ingenierámi, cáłe to Pole do koła ma obeyrzeć, y wywiedźieć śię, iákoby y gdźie przyszłey nocy dźiał kilká zásádźić, żeby potym po ránu skoro dźień z obleżonemi śię przywitáć, y onych obudźić mogł. Skąd nieprzyiaćielowi strách, á swoim záśie ánimusz uroście. Stáráć śię tákże ma, áby Oboz swoy ná tákim mieyscu postánowił, gdźieby Nieprzyiaćiel do Dźiał iego przystępu niemiał; á ieżeliby ták sposobnego mieyscá nieználazł, tedy ma śię záras iák nalepiey, loriką, to iest, zasczytem ná wytrzymánie Cartauny miąszym z ziemie á chrostu, álbo co nádoredźiu iest urobionym, zá pomocą kopaczow obwárowáć. A żeby oni sámi miedzy sobą ieden drugiemu przeszkodą niebyli, tedy ma ich porządnie robotą podźielić, áby iedni chrost wyćináli, drudzy kosze do száńcow robili, inszy záś inszey máteriey do tego potrzebney dostawáli, inszy też ná swoie mieysce nośili, álbo woźili, inszy záśie wszystko sporządzáli y do *Effectu* przywodźili.

Przedtym zwyczaj bywał, że pierwey niż dźiáłá przywieźiono, piechotá zwykłá śię przez wykopy swoie áż do przykopow Mieyskich przybliżáć: ále odkilku lat iuż ták postępowano w tym, że záras pierwszey nocy, iáko mieysce ktore obleżono, kilka dźiał ná mieysce to ktore Nieprzyiaćielowi naszkodliwsze, zatoczono: bo to pewna że Nieprzyiaćiel śię przeleknie, y fortyfikowáć śię bárziey nie będźie śmiał, á ći záś co oblegli, záras obronę mieć, á przytym y resolucią

 lepszą

lepſzą bedą. Jako ſię to niedawno ſtáło przed Miáſtem Rhinberkiem, z ktorego nieprzyiaciel z potęgą wielką wypadł, ále z obozu Conte Bucquoia, z tey ſtrony Orsoia, przez dźiáłá tákim ſpoſobem záſádzone, z wielką ſzkodą ſwoią ná zad uſtąpić muśiał.

Generał.

Zá prawdę Pánie Kápitanie y ia ták rozumiem, że to bárzo dobra rzecz, tákim ſpoſobem Nieprzyiacielowi wnet zrázu, poki mu ieſzćie ánimuſzu doſtawa, ſerce odiać. Ale iaki tu w tych kráiách przy robieniu Batteryi, to ieſt, Dźielnych Száńcow, Loryk, álbo zaſzczytow, podłog do dźiał, porządek y miárá záchowuie śię?

Kápitan.

Tá rzecz zlecona ieſt Porucznikom y Dźiałowym, z ktorych káżdy iednym dźiáłem záwiáduie. Ci záśie cieślom pokázuią, iáko oni dyle álbo tarćice do explanatow álbo podłog obćináć y gotowáć máią.

Generał.

Czy mogę iáśniey wyrozumieć, iákiey miáry te pomienione dyle być muſzą?

Kápitan.

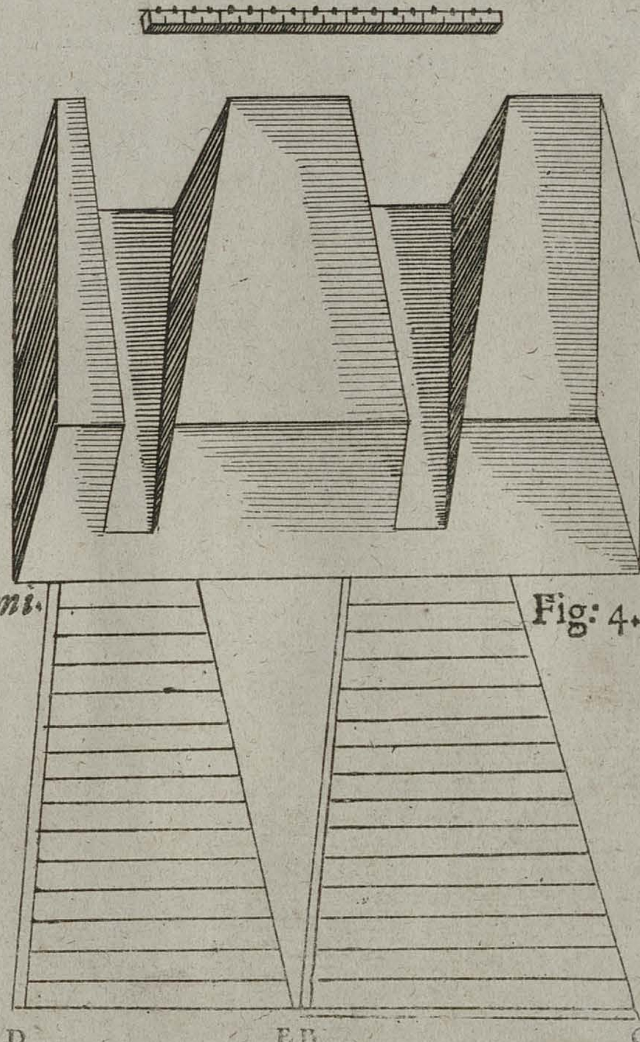
Pod Cartaunę pierwſzy dyl ma być ná 9. ſtop długi, drugi ná 9½. ſtopy: á inſze potym tákże káżdy opuł ſtopy dłużſzy niż pierwſzy, aż ze 20. dylow (z ktorych káżdy ná 1½. ſtopy ſzeroki, á ná 4. pálce miąſzy ieſt) podłogá, álbo poſadská, po ktorey dźiáło ná zad śię cofa, ná 30. ſtop. długa bedźie. A ták ná zádźie, gdźie oſtátni dyl, ktory ná 19½. ſtop. długi ieſt, posadská po káżdey ſtronie ná ukoś, ná 5¼. ſtopy ſzerſza będźie niż ná przodku. Niema tákże ná zádźie nád 1½. ſtopy (y o wſzem mniey niż więcey) wyżſza być, coby tylko powolnie zad łożá ná niey leżeć, á po wyſtrzeleniu dźiáło ná zad bieżeć, á zaśie nábite będąc małem ludźi y z niewielką pracą znowu ná ſwoie mieyſce pociągnione być mogło. Bywáiąc pod czás wyżey wynieśione, áby dźiáło tym ſnádnieyſzy zbieg miáło, ále to niebespieczna, bo oprocz że kulá nie ták dáleko záleći, wpada dźiáło ſámo przez śię, á to rychliey niż śię nábije w ſwoie Thronery álbo okná: zkąd nietylko pracá wielka ono ná zad wyciągać, ále też niebezpieczeńſtwo przy tym, kiedyby nieprzyiáćel do okná ſtrzelić miał. Niemáią tedy

Tract de l'espaulle auec ses troniers et explanades .

Figur der schutren mitt ihren zangen vnd britschen

Fig. zasłczitow z thronerami y podłogami.

Fig: 4. Trac: II. p.31.



podłogi tákie, iedno według przerzeczoney miáry robione być, to iest, 30. stop długie, á ná zádźie 19½. stop. szerokie. Jáko to w figurze N° 41. pod literámi B. a C. wyrážono.

Do PułCartauny ma być 18. dylow, ná 1½. stopy szerokich, á ná 3. pálce miąższych. Pierwszy iest ná 8. stop długi, á z drugich káždy o puł stopy dłuższy, áž do 18. ktory ná 16½. stop długi iest, iáko litery D. E. pokázuią. A ták będźie całe to dylowánie ná 27. stop długie, á ná zádźie, nic więcey iedno ná 1. stopę á ná 3. pálce wywyższone, co dosyć będźie do záhámowánia wspácznego biegu tegoż dźiáłá. Lecz to śię ták rozumieć ma, kiedy PułCartaunia osobno po stronách dla defensiey záżywáne być máią. Jnáczey w spolney Bátteriey, w ktorey ták Cartauny iáko y PułCartauny zásadzáne być máią, záwsze śię potrzebá wedle miáry do Cartaun przynależącey spráwowáć.

Generał.

Czemu podłogá do Cartáuny ma bárzey wywyższona być niž do PułCartauny, bo ia bym contrarium *rozumiał, to iest, żeby do PułCartauny głębszy schod miał być uczyniony; ponieważ lżeysza iest, y dla tego barziey ná zad cofnąć śię może.*

Kápitan.

Cartauna iest bárzo ćięszká, á ponieważ pospolićie tylko trzech pusżkárzow do niey dawáią, muśi to dylowánie iáko rzeczono tak wywyższone być, áby znowu nábita tym snádniey ná swoie mieysce poćiągniona być mogłá. Ná przećiwko temu PułCartauna dáleko lżey poćiągnąć śię może, dla tego też y dylowánie iey rownieysze być ma, áby tym lepsze strzelánie było.

Generał.

Ale czemuż dylowánie pod Cartauny dłuższe ma być, niž pod pułCartauny, ponieważ iako mnie śię zda, iedno ták daleko iáko y drugie ná zad ustępuie.

Kápitan.

Žádnym sposobem.

Generał.

Dźiwnoby mi to było, kiedyby iedno dźiało, bárzey śię na zad cofáć miáło niż drugie, ponieważ do iednego według proporciey, tyle ile do drugiego prochu dawáią.

Kápitan.

Ták iest, że káždemu według proporciey iego prochu do-

dawá-

dawáią: ále ponieważ Cartauna więcey prochu mieć muśi, niż PułCartauna, choćiaż też ćięższa iest, większym iednák pędem názad bieży, y dla tego też dłuższego dylowánia potrzebuie.

Generał.

Słuchaymyż też iák wysokie loryki álbo zászczyty Szańcá dźielnego być máia, żeby dźiáłá dobrze okryły.

Kápitan.

Przy namniey ná 11. stop wysokie, á ná 23. stopy miąsze, y tey miąszośći koniecznie potrzebá, áby od Cártauny bezpieczne być mogły.

Generał.

Zda mi śię że to názbyt. Ale iák wielkie álbo szerokie máia być thronery (to iest, dźiury álbo okná w Batteriey przezktore strzeláia) áby w nich dźiáło wolno leżeć mogło.

Kápitan.

Całey Cartaunie dawáią wewnątrz, 3. stopy, zewnątrz 12. stop. PułCartaunie $2\frac{1}{2}$. stopy, y wewnątrz 9. stop.

Generał.

Tákże wiele ná oknach tych záleży, że śię ták wyraźna liczbá y miárá przytym záchowuie.

Kápitan.

Snádnie śię tego domyślić, że ponieważ Cartauna cáła, więtszy y gwałtownieyszy grzmot wydáie niż PułCartauna, też szersze okná mieć muśi, áby śię nierozpadáły, lecz ponieważ przes tę szerokość záſzczyt słábieie, do PułCartauny záżywáć iey szkodá Dla tego záwszem to widywał, że okná do Cartauny wewnątrz opuł stopy, zewnątrz o 3. stopy szersze czyniono, niż do PułCartauny.

Generał.

Dáley, radbym wiedźiał, Jeżeliby dźiáło do wystrzelenia nielepiey leżáło, w mnieyszym y ćieńszym zászczyćie, á niżeli w tym iáki opisány iest ná 23. stop.

Kápitan.

Ja ták rozumiem, że nietylko to, ále też żeby y pewnieysze strzelánie być mogło. Ale ponieważ w wielkim niebespieczeństwie iest dla strzelby Nieprzyiaćielskiey, ktorey śię uchronić dostátecznie niemoże: dla tego ták miąszey obrony, ktoreyby Nieprzyiaćiel przestrzelić nemogł, potrzebuie.

Gene-

Generał.

Prawdá to, yż w káżdey rzeczy nietylko pożytek, ále też y niebeſpieczeńſtwo ktore ſię przydáć może trzebá upatrowáć. Ale ponieważ dla miąſzośći Záſzczytu, thronery ták głębokie być muſzą, tedy odeymuie ſię częśćią dźiału wymierzanie do celu, z tey miáry, że nie ná ſtrony, ále ná proſt tylko rychtowáć ſię może.

Kápitan.

Kiedy ſię Batteria iáko właśnie ma być gotuie, tedy ſię poſpolićie, *è diametro* przećiwko Nieprzyiaćielowi y murom iego wyſtawia, ná 100. álbo 150. krokow dáleko: w ktorey diſtanciey ſtopá iedná w Thronerach y w celách, rośćiąga ſię ná 100. inſzych *in Superficie oppoſitâ*, álbo ná murze ná przećiwko ſtoiącym. Y ták kiedy okno wewnątrz ná 3. álbo 2½. ſtopy, zewnątrz ná 12. álbo 9. ſtop. ſzerokie ieſt, dźiáło co w nim leży, może 12. álbo 9 ſet ſtop. wſzerz záśiący obálić.

Generał.

Pánie Kápitanie, ieſzcze dwie rzeczy chcę od was wiedźieć. Pierwſza, iáko dźiáło nalepiey bije, czy kiedy ná rownym pod wagą dylowániu ſtoi, czyli kiedy, iáko rzeczono ná podwyżſzonym będąc przodkiem ſię ná doł trochę zwieſza? Druga, kiedy do mieyſcá ktorego ſtrzeláć ſię ma, iákim ſpoſobem ſtrzelbá lepiey obwárowána być może, czy lorykámi, czy koſzámi?

Kápitan.

Co ſię tknie pierwſzego pytánia, iuż to wyżey powiedźiáno, to ieſt, im ſię mniey podłogy podnieśie, tym prośćiey dźiáło bije: dla tego też niema być bárziey podwyżſzáne niż potrzebá każe, żeby tylko dźiáło z mnieyſzą pracą do ſwoiego okná wracáć ſię mogło.

Co ſię tknie wtorego. Nie bez tego w prawdźie, że koſze ſnádnieyſze są do sporządzenia, y foremnieyſze do záżywánia, kiedy nieprzyiaćiel máłe tylko dźiáłá ma: ále gdźie ſię trzebá dźiał wielkich obawiáć, tedy lepiey y bespiecznieyieſt, (choć więcey koſztuie) mocnemi záſzczytámi y wałami ſię obwárowáć: bá y dla ſwoich własnych dźiał ieżeli wielkie są, ábowiem koſze, od grzmotu wielkiego y płomienia, mogą ſię łatwie zápalić, naruſzyć álbo yzgołá poobaláć.

Generał.

Jednom ieſzcze zápomniał ſpytáć: Ják dáleko w dobrze ſporząd-

rzadzoney Batteriey, throner á iedná od drugiey być má?

Kápitan.

Aby ták dźiáłá, iáko y ludźie około nich prácuiący dosyć mieyſca y plácu mieli, do nábijánia, chędożenia, y czego inſzego potżeba, przynamniey muśi być 20. ſtop. od thronery do thronery, áby koło od kołá ná 15. ſtop dáleko ſtało: ktory to plac táki ieſt, że mnieyſzy ná deń być niemoże: ále może śię go przyczynić, ieżeli mieyſce w Batterij po temu ieſt. Y trzebá w robieniu tych throner to upátrowáć, áby wewnątrz ich wyſokość od dylowánia táka byłá, iáko ſáme támże ſzerokie są. Ale zewnątrz opołowicę niżſze być máią, áby dźiáło y pod śię mogło rychtowáne być, nie tylko do fundámentu Murow Nieprzyiaćielskich, ále też y dla Szturmu, gdyby śię chćiał do Batteriey przybliżáć. A to ieſt, co względem throner uważáć potrzebá lubo to nie ták Generałowi, iáko Porucznikom, Dźiałowym, Rynſztunkowym y Puſzkarzom przynależy.

Generał.

Kontentuię śię tym. A kiedy Batteria y wſzyſtko gotowo, Coż dáley czynić powinien Generał?

Kápitan.

W ten czás powinien z wielką pilnośćią wſzyſtkie ſzańce y wykopy czeſto oglądáć, y wſzeláko śię o to ſtáráć żeby nigdźie ná Municiey ták piechoćie, iáko Jezdźie nieſchodźiło. Z inſzey miáry w prawdźie, skąpym ma być ná proch, ále kiedy do Potrzeby przychodźi, doſtátkiem go dawáć. A gdy poczynáią ſtrzeláć, ma nie tylko ſwoim ſercá dodawáć, Puſzkarzom y ich pomocnikom kontentácią rozkazáć dáć: ále też żeby wody y octu do chłodzenia doſtátkiem mieli, opatrzyć. Gdy ná rozkazánie iego, z wielką furią ſtrzeláią, ma ſobie oſtrożnie mieyſce iákie obrać, z ktoregoby wſzyſtkie zdźiał uderzenia, y skutki ich widźiec mogł, dla tego, áby, kiedyby śię w czym iáki niedoſtátek pokazał, ná rozkazánie iego, zárás temu zábiegano. Ma też pilnie przeſtrzedz ſwoich, áby Przyiaćielom gdyby śię pod czás w wykopách pokazáli, nieſzkodźili. Jako y kiedy do ſzturmu bieżą, máią Puſzkarze pilnie przeſtrzegáć rozkazánia Generała ſwego, żeby nádto więcey nie ſtrzeláli: bom ia ſam kilkákroć widźiał, że gdźie tego rozkazánia zániedbano, álbo zá ledáiákim do ſtrzelánia pobudzeniem ſtrzelano, swoi włáśni co iuż Mury opánowáli, bárzo wielką ſzkodę odnieśli.

Gdy

Gdy iuż Przerwy dostano, y onę opánowano, má śię o to stáráć áby napierwszym był, ktoryby Hetmánowi grátulowáć mogł, ktoremu też gośćiem bárzo wdźięcznym będźie. Potym ma z swoimi Porucznikámi, y z Skárbowem do Przerwy wniść, á tám z pilnośćią wywiádowáć śię, ieżeli ią podkopano, á ieżeli ták iest, żeby w czás ogień zágászono, prochy pobráno, á Skárbowemu z wszystką inszą municyą, ták że y broniámi ktore tám ználeźiono, pod liczbą oddano. Potym ma iść do dźiał, á obaczyć ktore od swoich náruszone, áby záto Puszkarzom, Dźiałowym, y Rynsztunkowym, y inszym ich pomocnikom według słuszności zá pilność ich od Hetmáná nadgrodá y kontentácya słuszna uczyniona byłá.

A kiedy Woysko dáley iść ma, tedy ma rozkazáć, przes kopaczey naiemniki drog złych popráwiáć. A ieśli przez wodę iáchać trzeba, mosty, czołny, szkutniki y ćieśle w przod wysłáć, áby mosty sporządzáli, á ieżeli niedługie dość, onych co naprędzey przybudowáli. Dla tego też kilká ćieślow z kilką dźiał y inszemi potrzebami, dobrze przećiw Nieprzyiaćielowi obwárowánych przepráwić śię má, áby mostu rázem zobu stron przybywáło, á Nieprzyiaćiel im wstrętu czynić niemogł.

Generał.

Wszystko mi śię to podoba, y dźiękuię pilnie zá dobrą informácya o tym, czegom świádom niebył. Proszę iednák, ábyśćie mi y insze do tego przynależace urzędy opisáli. Zebym też wiedźiał, co kàżdemu z osobná do czynienia zlećić.

Rozmovva VII.

O urzędách do Artolleriey należących, á co káżdego z osobná zá powinność.

Kápitan.

Po opisániu Urzędu Generałá, nabliższy iest Urząd Porucźniká, ktoremu śię w niebytnośći Generałá wszystká Artilleria zleca: á choćiażby też przytomnym był, tedy przećię onego ze wszeláką pilnośćą zástępowáć powienien: á do tego rozdawánie munitiey, y wszystkie gwardie iemu poruczone są.

Naprzod tedy, iáko prętko oboz stánie, záras ná záiutrz

ma do Generałá przyiść, y dowiedźieć śię, co tego dniá y nocy przyszłey czynić, y co zá ordinancyą Stánowniczy przyniosł: według ktorey on, miedzy insze officyry, ich prace, y powinnośći rowno podźielić ma, żeby ieden nád drugiego więcey obćiążony niebył.

Kiedy mieysce iákiekolwiek ma oblężone być, álbo iuż oblężone iest, tedy powinien śię przed wieczorem do Namiotow, z ktorych wszeláką municyą y instrumenta do wykopow y Batterij należące wydawáią, stawić: á po wydániu powinien śię wywiedźieć u Skárbowego wiele ieszcze zostáło, żeby Genrałowi kiedyby o tym spytał, oznáymić umiał.

W nocy powinien, wykopy y Batterie wokoł obchodźić, y od Działowych śię dowiedźieć, ieżeli iáki w municyey, y *materialibus* ktorych do Fortifikáciey, y obwárowania strzelby potrzebá niedostátek: á ieżeli śię znaydźie, záras rozkazáć to opátrzyć: A wroćiwszy śię ná mieysce swe, ieżeli go iákie rozkazánie zástánie, nieodwłoczáć, ále záras wykonáć.

W ćiągnieniu ma záwsze przy Artolleriey być, bo tego bárzo potrzebá, áby strzelbá y co do niey przynależy, porządnie byłá prowádzona, y iedno drugiemu náprzeszkodźie niebyło.

Gdy iuż Strzelbá w porządku dobrym do Obozu przyidźie, tedy ma Dźiáłá iák potrzebá miedzy Dźiałowe, á wozy miedzy Wozowe podźielić, á pod czás też sam wszędźie obeyzrzeć, iáki porządek przy wszystkim záchowuie śię. Potym straż sporządźić ták do strzelby y municiey, iáko y przed gospodę samego Generałá.

Dáley, kiedy Dźiáłá máią odlewáć, ma zewszeláką pilnośćią formy oglądáć ieżeli dosyć suche, y wedle podáney miáry y proporciey urobione: á kiedy spiża ma być smelcowána, tedy má przy tym być, áby ludwisarze, więcey tego álbo owego kruszcá, nieprzymieszáli, ieno ile potrzebá, y iáko z nimi postánowiono. A choćiaż to Szafárzá, ktory też przy tym być ma powinność iest, on iednák, przećię nie ma zániedbáć tego, ponieważ onemu wiele ná tym należy, áby wiedźiał ieżeli są dobre, mocne, y cáłowite, álbo nic. Kiedy iuż dźiáłá odlane są, ma to opatrzyć, áby záras, prosto á nie krzywo były wywiercone, y ma one dáć obeyrzeć, umieiętnym y doświadczonym Cekwartom, to iest Rynsztunkowym, żeby áni we wnątrz, áni ze wnátrz, żadnego defektu dźiur, rospádlin, niebyło,

było, iáko się to stawa kiedy do form ieszcze mokrych, dźiáłá odlewáne bywáią. Bo przy tákich dźiáłách, Puszkarze, y drudzy co się z nimi obchodzą, w wielkim niebespieczeństwie bywáią: o czym przykład ktorymem sam widźiał przytoczę. Wystrzelił był Puszkarz z Dziáłá swego, á wychędożywszy ie iák rozumial nalepiey, chcąc ie z nowu nagle nábić, násypał pierwszą Szuflę prochu, ktorą skoro ieno wywroćił, zápalił śie proch, y zábił tego nieboraká woczemgnieniu. Co Rynsztunkowy widząc, y rozumieiąc że Puszkarz nie dobrze dźiáło był wychędożył, y dla tego zápłátę wźiął; wziąwszy kożuch, wychędożył dźiáło iák nápilniey, wychędożywszy chćiał sam nábić, áliśći mu śię ták stáło iáko y pierwszemu. Y dla tego, trzebá śię takich defektow strzedz á gdy śię y namnieyszy pokaże, tákiego dźiáłá żadnym sposobem nieprzyimowáć. Bowiem, choćiaż ten z rázu máły będźie, może śię zá czásem ták rozszerzyć, że ná koniec (bo Dyabeł nie spi) wielkie nieszczęśćie stąd urośćie.

Kiedy Dźiáłá máią być probowáne, ma pilnowáć żeby śię Puszkarz z Ludwisarzem nienámowili, á mniey prochu do nábićia nie bráli, niż wedle słuszności y proporciey dźiáłá sámego, potrzebá: y dla tegoż żadne dźiáło bez Porucznika niema być probowáne.

Ma też przy wszystkich visitácyách ktore Generał po Miástách y Fortecách odpráwowáć zwykł, bywáć, áby wiedźiał, iáko strzelbá y insze Rynsztunki y Municya ná tych mieyscách zporządzona iest. Tę są przednieysze powinnośći Poruczniká Generałowego, ktore ma spilnośćią wykonywáć, ábowiem, po Generale wszystko szczęśćie Artolleriey, ná nim zawisło.

Generał.

Zá prawdę y to iest zacny y przedni Vrząd, do ktorego też rozumnego y w rzeczách tych biegłego człowieká potrzebá, żeby in omni casu, *iáko sobie postąpić, wiedźiał. Ale co za powinnośći są inszych Vrzędow.*

Kápitan.

Tych nábliższy Urząd iest, Dźiałdozorcow, álbo Dźiałowych, ktorych powinność iest, kiedy Woysko y Strzelbá ćiągnie przy dźiałách swoich iść: á gdy ná Stanowisko przyidźie, oney ták iáko sámego Generałá pilnowáć, wedle rozka-

zánia Porucżniká. Tákże też, kiedy śię bitwá odpráwuie,ma káżdy znich,dwiemá álbo trzemá dźiałámi záwiadowáć,pilnu iąc áby one dobrze nábijano, rychtowano y wyſtrzelano. A-choćiaż oni ſámi rychtowáć y ſtrzeláć niepowinni,bowiem to Puſzkarzom przynależy, ktorym to bárzo niemiło,kiedy Dźiałowi im wto śię wtrącáią:powinni iednák,iáko śię to odpráwuie, pilnowáć. Abowiem bywáło to, że kiedy śie Dźiałowi ſtrzelánia podeymowáli, że Puſzkarze dźiáłá źle nábijáli, zkąd álbo wyſtrzelenie dáremne było, álbo śię dźiáło rozpádło y ſzkode wielką poczyniło. Dobra iednák rzecz ieſt, żeby śię ták Dźiałowi, iáko y Puſzkarze ſámi, ná tych rzeczách rozumieli, bo im to ieſt rzecz nie tylko przyſtoyna, ále też pod czás y potrzebna.

Gdy Woysko iuż pod Miáſto álbo Fortecę przyidźie, á Generał *ſitum*, álbo położenie mieyſca upatrowáć (iákoby y gdźie Batterie pożytecznie sporządzáć) chce, powinien Dźiałowy Generałá prowádźić, y bronią wedle potrzeby doſtátecznie opátrzony będąc, przed nim iść, y niedopuſzczáć, áby śię on w niebespieczeńſtwo wielkie wdawáć miał, ále ſam wſzyſtko ſercem nieztrwożonym obeyzrzeć, y wyſzpiegowáć ma, áby onemu o wſzyſtkim umiał ſprawę dáć, iákby Nieprzyiaćielowi záſzkodźić, y gdźie Batterie poſtánowić: á potym wźiąwſzy, rozkazánie z Szańcokopnikámi wſzelakie obrony do ſtrzelby należące,ſporządźić.

Jeſt też y to powinność iego, Puſzkarzow upomináć, áby ſzczyrze y z ochotą wielką ſtrzeláli, á kiedy ná defenſią Nieprzyiaćielską ſtrzeláią, áby ſtrzelánie nie dáremne, ále pożyteczne y skuteczne było, o to śię ſtáráli, Ná oſtátek kiedy iuż mieyſcá tego dobyto, máią zásię dźiáłá zá rozkazániem do domu, álbo do mieysca onym náznáczonego záprowadźić, y wewſzelakich ſobie powierzonych rzeczách, powolnemi y wiernemi śię pokazáć.

Generał.

Ja rozumiem że y to zacny urząd ieſt, ktory nie leda żołnierzowi, ále wiernemu, y biegłemu, powierzony być ma. Ale co ieſt zá Vrząd potym.

Kápitan.

Po tych są ći co wozow pilnuią, áby te záwſze w porządku dobrym, iáko od Porucznikow rozkazano ieſt, zátrzymane by-

ne były. My ich możemy názwáć Wozowemi. Oni powinni wszystkich potrzeb, broni, y Municyey dodawáć, wozy prowadźić, konno lubo pieszo: przy Batteriach mieysc swoich pilnowáć y to wszystko czynić co im Działowi rozkáże. Do tego Urzędu ma Generał rzeskich y prácowitych ludźi obieráć.

Zá temi záś są Cekwarći, álbo Rynsztunkowi; Tych powinność iest, Naprzod, kiedy Batteria ma być robiona, thronery, álbo okná wymierzáć, potym wrocąc śię ná zad do Obozu, dźiáłá y co do nich náleży pilnie obeyrzeć, wychędożyć y nágotowáć, potym ná Batterią záprowádźić, miedzy Puszkarze podźielić, y one wszelákiemi potrzebámi, to iest, Klinámi, Szuflami, Stemplámi, Kulámi, Prochem, Drągámi, y linámi opátrzyć. Má też Rynsztunkowy być przy gotowániu podłog pod Dźiałá, upátruiąc áby wszystko dobrze y z pożytkiem śię dźiáło. Do tego, kiedy śię Puszkarzom, Szufle, Stemple y Kożuchy połamią, insze ma opátrzyć, do czego dobra pomoc iest, kiedy ie sam naprawiáć umie. Tákże kiedy im klinow álbo dragow nie dostáie. In Summa on ich ták opátrowáć powinien, żeby niedostátku żadnego nie mieli.

W Generalney Batteriey ma też pomagáć przy wszystkich dźiáłách, á Dźiáłowym y Porucznikom, kiedy czás dźiáłá chłodźić oznáymowáć. Po dokonániu bitwy, kiedy kule záśie z gromádzono, ma wszystkie spilnośćią Calibrowáć, y ná rozne gromády pokłáść, żeby potym omięszkánia szkodliwego, nie było. Bo śię to często przytrafia, To iest, (iáko to náprędze bywa,) że śię kulá álbo máła názbyt, álbo wielka porwie: ktora ieżeli mała będźie, słábo uderzy, y nie dáleko donieśie; ieżeli wielka, choćiaż śię w przodek włoży, iednák kiedy przyidźie ná poyśrzodek, ták śię oprze, że śię ani dobić, áni dobyć nie może, przez co śię czásu wiele zmudźi, ábowiem potrzebá wody przez zapał do Dźiáłá nálać, y ták proch zmoczyć żeby mocy niemiał, á potym suchego troche násypawszy ták zápalić, áby kulá wolno wypędzona byłá. Powinien też Rynsztunkowy y tego pilnowáć, áby Puszkarze iego, Instrumentá swoie, to iest, ogniste narzędźie, szyntroty, y krotkie Páłásze záwsze mieli, przytym też wszelákie do Dźiał należące iglice, Cyrkle, Miáry, Srzodwagi, y subtelny sznurek do pomierzánia dźiał umocnionych: á osobliwie prochownicę wybornego prochu, nápodsypánie kiedy tego potrzebá do zapałow.

Kiedy

Kiedy Dźiáłá nowe odlewáią, ma ie ze wſzeláką pilnośćią obeyzrzeć, y z probowáć, áby defektow niemiáły, á ieżeli máią Generałá przeſtrzec, áby śię nimi nie oſzukał. On też powinien iáko y Puſzkarz, przy ſobie ſwoie Inſtrumentá mieć, to ieſt, Szyntrot y Iglice: Jedne spiczáſtą z końcem Diamenćikowym, ktorą może dźiurę zápału przepráwić żeby wniey nic nie tkwiáło. Drugą z świderkiem, ktorą może proch przewierćieć y otworzyć. Trzećią ná kſztałt łopátki do dobywánia czego kolwiek. Ná oſtátek Czwartą z haczykiem pod węgieł, ktorym miąſzość dźiáłá u zápału pomierzyć może.

Ma też przy ſobie mieć *Quadrans* wydźielony ná 90. gradusow, áby mogł Dźiáłá rychtowáć y onych według odległośći mieyſca podwyżſzáć.

Jtem, ma mieć umieiętność przypráwiánia prochu, żeby wſzelákie rzeczy ogniſte, ták do woyny, iáko y do ućiechy należące gotowáć umiał. On też powinien Puſzkarzow ſwoich náucząć, iáko dźiáłá dobrze y rączo nábiiáć, áby oni w tym ták biegłymi być mogli (ile można) iáko on ſam ieſt.

Co śię Puſzkarzow tknie, nietrzebá wiele o nich mowić: wſzyſtkim wiádomo, co zá Urząd ich ieſt: tylko tego potrzebá, áby Porucznik, ktory ich przyimuie, pierwey o nych examinował, y dowiedźiał śię od nich, iáko śię ná rzeczách ſwoich rozumieią.

Naiemnicy, ktorzy także Rotmiſtrzá ſwego máią, powinni záwſze powrozy ſwoie ná doręedziu mieć, do wyćiągánia, y wćiągánia dźiał: á kiedy one w drogę iść máią, naprzod ośi u oſad, álbo u wozow, y piaſty u koł, dobrze náſmárowáć.

Kiedy dźiáło máią ná łoże kłáść, álbo z niego zdeymowáć, máią záwſze iáko y przy inſzey temu podobney roboćie powrozy ſwoie po gotowiu mieć.

Kiedy śię Municya, to ieſt, Rynſztunek do Strzelby należący ná wozy nákłádáć, álbo z nich składáć ma, máią záwſze pomagáć, dla tego też záwżdy przy Namiotách w ktorych on ieſt znaydowáć śię máią.

W Batteriách powinni nie tylko Municyey dodawáć, ále też pod czás Puſzkarzom pomagáć.

Jch Przełożony ordináncyą bierze od Porucznika, á onym záśię rozkázuie według potrzeby. Ma tedy być człowiek grzeczny y rostropny, umieć czytáć y pisáć, ktoryby (ponieważ

Skárbo-

Skárbowy niemoże wszędźie bywáć, y często śię ná niego spuszczáć muśi) ze wszystkiego co przez ręce iego wychodźi, ráchunek dobry oddawáć mogł.

Bednarze máią być przy Namiotách, w ktorych Municya iest, y beczki prochowe pobijáć, áby śię proch nie wysypował. W Batteriách máią też beczki odbijáć, y zábijáć. Máią być znáiomi ludźie y wiáry godni, ktorym by śię prochy bespiecznie powierzyć mogły.

Inszy Rzemieśnicy, iáko Kowale, Szlosárze, y Cieśle, máią też swoie osobne káżdemu wiádome powinnośći. Kowalom należy konie kowáć, y znáczyć, áby te ktore do roboty sposobne są w Monstrze poznáne być mogły.

Szlosárze zażywáni bywáią do wszelákich inszych robot żelaznych.

Cieśle powinni być záwsze u dźiał z swoimi heberámi y windámi, áby dźiáłá nákłpredáli y składáli: á kiedyby w drodze zápádły, onych swoimi powrozámi drągámi, y inszemi Instrumentámi dobywáli, y áż ná Batterią záprowadzáli: w ktorey też máią swoie roboty, ták około dylowánia, iáko y inszych rzeczy potrzebnych od drzewá.

Stelmászy y Kołodźieje, robią ośi y kołá, nárządzáią zepsowáne, poprawiaią osády, ćieszą y obrębuią drzewo do potrzeb swoich, do czego też Státki swoie y naczynia, zá rozkazaniem Generałá tuż záras ná wozách pogotowiu mieć máią.

Poki *expedicya* trwa, bywa y innych więcey Cieśli, *extra ordinariè* naymowano, ktorzy tym, około strzelby y gdźie potrzebá pomagáią. Ci máią swego Starszego Mistrzá, ktory też Ingenierem być ma, żeby wiedźiał, gdźie y iáko Mosty kłáść, y iáko Podkopy obwárowáć.

Co śię tknie Podkopnikow, wiadoma to wszystkim co ych zápowinność. Zeglarze y Szkutnicy przynależą do Mostow y Czołnow, kiedy Woysko ze wszystkim sprzętem swoim ma śię przez wodę przepráwowáć: á przy tym też przy strzelbie wszystko co śię im roskaże, pomagáć powinni.

Ci co Okręty buduią, máią też zawsze z naczeniem swoim przy Szkutách y Czołnach, dlá naprawiánia zepsowánych znaydowáć śię.

Ktorzy ognistemi przyprawámi záwiáduią, máią wespoł y z Ingenierem swoim, ze wszelákiemi ognistemi sztukámi, do infestowánia Nieprzyiaćielá gotowemi być.

f Petár-

Petárdnicy máią też pogotowiu mieć petardy, do wyſadzánia Bram, Moſtow, Krat, y wſzyſtkiego coby woysku w iego przedśięwzięćiu ná przeſzkodźie być mogło.

Profos powinien, przy Armáćie kiedy śię w pole prowádźi być, y pilnowáć, áby ći co żywność zá ſtrzelbą wiozą, nierządu nieczynili. Jtem, Wozy ich ná pewnym mieyſcu ſtánowić, áby oboz nimi obćiążany niebył, á oſobliwie pilnowáć, żeby śię miedzy Rynſztunki nie mieſzáli. Jtem, żywność, wedle słuſzności, y wedle czáſu y mieyſca, iáko w pobliżſzych okolicznych Miáſtách płáći, ſzácowáć. Jtem, tych ktorzy żywności dodawáią pilnie prowádźić, álbo confoiowáć rozkazáć. Ma też pilnie około obozu objeżdżáć, á kiedyby złoczyńce poimał do więźienia dáć, á ieżeli do woyska należy, Profoſowi Generalnemu go wydáć, ieżeli do Artolleriey wyſtępek iego Generałowi ſwemu oznáymić, áby według słuſzności skarány był. Jtem ma też przytomnym być kiedy dźiáłá wychodzą, áby żadney zwády o przodkowánie niebyło, chybáby od Generała, ábo Porucznikow iego oſobne rozkazánie mieli.

Stánowniczy trudny ma Urząd, bo muśi káżdego wieczorá Pomian álbo hásło bráć od Hetmáná, á ono ſwoiemu Generałowi y Porucznikom, przytym też y inſze ordináncye odnośić. Jtem, on powinien Municyą rozdawáć. U naprzednieyſzego Stánowniczego, opiſánia ſtánowiská ſwego ſzukáć, y pytáć. Jtem, kiedy ſtrzelbá ma daley iść, przewodniki od ich Pułkownikow odbieráć, á nalepſzych y nabiegleyſzych przy ſtrzelbie zoſtawiáć. Jtem, dla wſzyſtkiego sprzętu cáłey Artolleriey ſtánowisko sporządźić, plác do niey náznáczyć, á potym każdemu z oſobná, począwſzy od Generałá, aż do na mnieyſzego, mieyſce pokazáć. Jtem, zywność ták dla bydłá, iáko y dla ludźi, rowno, wedle potrzeby káżdego (doſtátek iednák w tym iáki ieſt álbo nie ieſt uważáiąc) rozdźieláć. *In ſumma*, ták wiele ma powinności że ia ich WM ſzánuiąc czáſu wſzyſtkich wyliczyć niemogę ále iakom rzekł, natrudnieyſzy y náder zabáwny ieſt urząd ten.

Jngenierowie máią okopy, y wykopy iák nalepiey wymierzáć, y sporządźić żeby robione były. Jtem, mocne zaſzczyty, Batterie nádwálne, Szańce, Pułxiężyce, y tym podobne ſztuki, ták do obrony ſwoich, iáko y do ſzkodzenia nieprzyiaćielowi wyſtáwić. Jtem, odległości, dálekość, ſzerokość, głębokość Rzek y Rowow, wyſokość, długość y miąłzość Murow y ich Cortyn, dobrze

y wła-

y właśnie wymierzyć, y inſze rzeczy czynić, w ktorych śię ná ich náukę y umiejętność ſpuſzczáią.

Kopacze y Naiemnicy powinni drągi y chroſt do Koſzow y inſzey potrzeby rąbáć, wykopy czynić, zaſzczyty ſypáć, y wſzyſtko czynić co do offenſiey, y defenſiey w tey robośćie przynależy: á przytym kiedy ſtrzelbá wćiągnieniu ieſt, onę prowádźić, też ich rzecz ieſt.

A żebyś śię W M. niedźiwował żem przed tym rzekł, że ieden álbo dwá Tysiące ludźi tákich, przy ſtrzelbie być muśi, pożytek tego W M. ſzerzey pokáżę: ktory nie tylko w tym zależy, że w czás nagłey potrzeby Szańc álbo inſzą obronę prętko usypáć y zporządźić mogą: ále też do wielu inſzych rzeczy potrzebni są. Dla tego máią też po częśći bronie mieć: Niektorzy oſzczepy y Hálábardy, drudzy krotkie ruſznice, inſzy krotkie páłáſze, żeby pod czás potrzeby (do czego śię więc dobrymi słowy námowić dádzą) nietylko w Wykopách y inſzych obronách koło ſtrzelby ſtraż trzymáli, ále też w tym zemdlone y sprácowáne żołnierzſtwo záſtępowáli, czego częſto potrzebá bywa. Bo trafia śię to, że chorągiew ktora w oſtátniey częśći woyska idźie, ſtraż przy ſtrzelbie odprawowáć ma, ktora ieſt utrudzona y sprácowána, y ledwie przed pułnocą przybyć może, álbo też y zgołá nieprzybędźie, y pozoſtáć muśi: ktoreyto mieyſce ludźie ći rádźi záſtąpią. A do tego y w inſzych niebespiecznych mieyſcách Generałá wſpomagáią, á oſobliwie, kiedy łáskáwie do nich przemowi, y pochwali ich, zápomnią wſzyſtkiego niebespieczeńſtwá. Może śię też tym spoſobem nie iedney kradźieży, ktora zodmieniánia częſtego ſtraży pochodźi, wstręt uczynić. Bo to ieſt pospolita, u wſzyſtkich wſzelákiey Nátiey żołnierzow, że kiedy Municyey ſtrzec máią rozmáitych ſztuk záżywáią, żeby cokolwiek z tąd oberwáć mogli. Jednego chętká wiedźie do Prochu, drugiego do kul, trzećiego do knotow, inſzego do inſzego czego, coby mu śię przygodźiło. A choćiaż śię tego Skárbowy álbo iego Námieśnik dowie, y przed Kápitanem skárży, ledáiáki *respons* odnieśie. Ze to oni biorą ná ſwoię potrzebę, áby śię Nieprzyiaćielowi tym lepiey bronić mogli. Przy ktorym reſponśie nieoſtoi śię Skárbowy, ktory ze wſyſtkiego ráchunek zupełny dáć muśi. Jezdem tedy ieſzcze tego rozumienia, że dla tych przyczyn ták wiele ludźi tych (ktorzy też gdyby do potrzeby przyſzło bić śię niedádzą, y mieyſce

ſce ſwoie záſtąpią) przy ſtrzelbie mieć nie od rzeczy.

Namiotnicy skoro Strzelbá do Obozu przyidźie,máią náprzednieyſze Namioty záras rozbijáć, to ieſt, dla Kápelle, dla Municiey, dla Generałá y Porucznikow iego, dla inſzych officyrow, iáko rozkazánie máią.

A choćiaż w Obozie JE° Krolewskiey Mśći, niebywał ten zwyczaj, áby Puſzkarze,(to ieſt, co Ruſznice, álbo Muſzkiety robią) y Płatnerze przy Artolleriey chowáni byli: zda mi śię iednák rzecz potrzebna, áby ná potym przynamniey dwu álbo trzech miewano. Bo śię częſto trafia że śię álbo kurek ná ruſznicy, álbo rurká, álbo drot u prochownice złamie żołnierzowi, ktory nie máiąc ktoby mu to záras náprawić umiał, posługi ſwoiey wykonywáć nie może. Toż bywa,ze Zbroią, kiedy gożdżik wypádnie, áliśći śię záżywáć nie może, ieżeli tego nie máſz, ktoryby tego zárás poprawił. Y mogliby ći rzemieśnicy nie tylko dla tego, ále y dla inſzych przyczyn z pożytkiem przy Artolleriey trzymáni być. Oſobliwie áby przy skupowániu y probowániu pomienionych rynſztunkow, á zwłaſzczá Ruſznic y Muſzkietow bywáli, ktore choćiaż Skárbowy probowáć każe, nierozumie iednák ieżeli dobrego żelázá, dobrey roboty &c. są: áby y w tym defektu niebyło.

Tym tedy Zámykam opisánie Oſob y Urzędow do Artolleriey należących, gdźiem doſtátecznie pokazał, co káżdego zá powinność. Już dáley będźiemy cokolwiek o Batteryách iáko tę robione być máią, mowić.

ROZMOVVA VIII.

Ktore dźiáłá lepiey obwárowáne, ieśli te co ná niskiey Bátteriey w polu, czy te co wyſoko ná Wále, álbo ná Murze Mieyskim ná Contra-*Batteriey, są.*

Generał.

Ponieważ wczorá wſpomnieli śćie o Bátteriách, y co do nich przynależy, radbym wiedźiał (czegośćie wy bezpochyby nieras doświadczyli) kiedy iednoſtáyne dźiáłá przećiwko ſobie ſtoią, ktore w więtſzym niebeſpieczeńſtwie są, czy te co w Mieśćie ná Wáłách álbo Murách wyſoko: czy te co zewnatrz w Polu rownym ſtoią z obu ſtron mocnemi lorykami, álbo záſzczytámi, y Podłogámi, dobrze opátrzone?

Kapi-

Kápitan.

Co W M. o tym powiedźieć mogę, tom sam w Oblężeniu Ostendy widźiał: to iest: że te dźiáłá ktore w Mieśćie ná Murze stały, w więtszym niebespieczeństwie były, niż te ktore w rownym polu.

Generał.

Dźiwnoby mi to było, kiedyby dźiáło wysokie od niskiego pożyte być miáło, y raczy więceybym o tych trzymał, co wysoko niżo tych co nisko sa, uważáiac że z wysokiego mieyscá nie tylko dáley wydáć, ále też więtszą szkodę czynić może: y rozumiem że y wtaż się dźieie z strzelba.

Kápitan.

Co się Strzelby tknie, kiedy iest Batteria w polu, zá szczytámi y oknámi dobrze opátrzona, wolałbym záwsze przy tych dźiáłách ktore są w tey Batteriey, á niż przy tych ktore w Mieśćie są bywáć.

Generał.

Wierzę; bobyśćie tám niebyli w záwárćiu, y moglibyśćie mieć dostátek czego trzebá, iákiego ći co w Oblężeniu sa, nie máia.

Kápitan.

Nie dla tego tylko, ále że sámá *experientia* świadczy, że te dźiáłá ktore nisko, lepszy fortel niż te ktore wysoko są máią.

Generał.

Proszę tedy powiedźcie mi, Jáko to być może.

Kápitan.

Powiem ia to W M. krotko y iáśnie. Dźiáło ktore ná dole stoi, ma moc swą y *impet* ku gorze do Dźiáłá przed nim w zgorę stoiącego, dla tego, kiedy ieno do throner zaśięże, chociaż nie záwsze w gębę przećiwnego dźiáłá tráfi, przećię iednák kulá od spodku w dźiáło bije, á kiedy się z dźiáłá zemknie, ośi, kołá, łoże, psuie, że się do używánia wiecey niegodzą: y widźialem to wielekroć, po dobyćiu oblężonego mieyscá, że w nim dźiáłá tákim sposobem z więtszey częśći popsowáne były: co się tym ktore nisko w polu stoią, ták łatwie przydáć nie może: ábowiem łoże, ośi, kołá, z więtszey częśći dźiáłem okryte są, y ták kulá ktora z gory idźie, ták łatwie onemu zászkodźić nie może, ále ieżeli ná dźiáło wpádnie, zemknie álbo z śliźnie się, y rzadko ná stronę ták nisko upádnie, że wierzch kołá iednego zepsuie, co się mnie nieras trafiło: á leć

śię to łatwie koło odmieniwszy náprawić może. A co śię impetu tknie, że W M. rozumiesz, yż wystrzelenie z gory ná doł więtszą moc ma, niż z dołu ná gorę, *contrarium* iáwne iest, ponieważ kulá ktora z gory idźie, snádniey śię zemknie, niż tá ktora zdołu ku gorze leći.

Generał.

A iákoż stoia dźiáłá niskie po wystrzeleniu, kiedy názad ustapia? W ten czás iest niebespieczeństwa dość, ták dźiáłu, iáko y ludźiom około niego chodzacym, bo z gory łatwie obráženi być moga: á náprzećiwko temu, dźiáłá ktore wysoko sa, by śię ieno trochę z swoich throner ná zad pomknęły, przed tymi ktore ná dole, y z ludźmi swemi bespieczne sa.

Kápitan.

Ták iest, że kiedy dźiáło z swoiego okná álbo thronery ná zad odbieży, w nawiętszym iest niebespieczeństwie: ále śię temu zábieżeć może, kiedy śię zászczyt ták wysoko usypie, że Nieprzyiaćiel daley do Batteriey zayźrzeć niemoże, tylko, ile mu szerokość throner dopuśći.

Generał:

A iákoż kiedy Nieprzyiaćiel prosto w thronerę strzeli? tu uchybić niemoże, lecz muśi kulá moca swoia tożę y kołá połamáć.

Kápitan.

Y tám nie iest ták wielkie niebespieczeństwo, bo kulá ktora zgory w okno przyidźie, ná ziemię upádnie y ták moc swoię y impet tráći: ále ktora zdołu do gory leći, szárpie y łamie cokolwiek zaymie w oknách, lorykách y Cortinach, á kiedy Puszkarze co ná dole stoią ták pilnemi być chcą, że cel swoy ták upátrzą, áby skoro ieno Nieprzyiaćiel dźiáłá swoie (co uczynić muśi kiedy strzeláć chce) do okien wystawi, záras swoie wypuszczáli, bárzo łatwie onemu dźiáłá iego y záżywanie ich w niwecz obrocą: ták że im bespiecznieyszy iest w nábijániu, tym rychley tę bespieczność tráći, skoro ie ieno w thronery wstánowi. Y dla tego rozumiem, że mi to W M. przyznasz, że niskie dźiáłá fortel więtszy máią á niżeli wysokie: bo choćiaż przećiwnych dźiał swoich uchybią, przećię śię to ná Osádach, Kołách, Murách nádgrodźi: ośi ponieważ dźiáłem niby okryte są, nie ták łatwie záśiąc śię mogą. Ná potwierdzenie tego, osobliwy przykład przytoczę. Byłá pod Ostendą w Obozie Conte de Bucquoy grobla, máło co

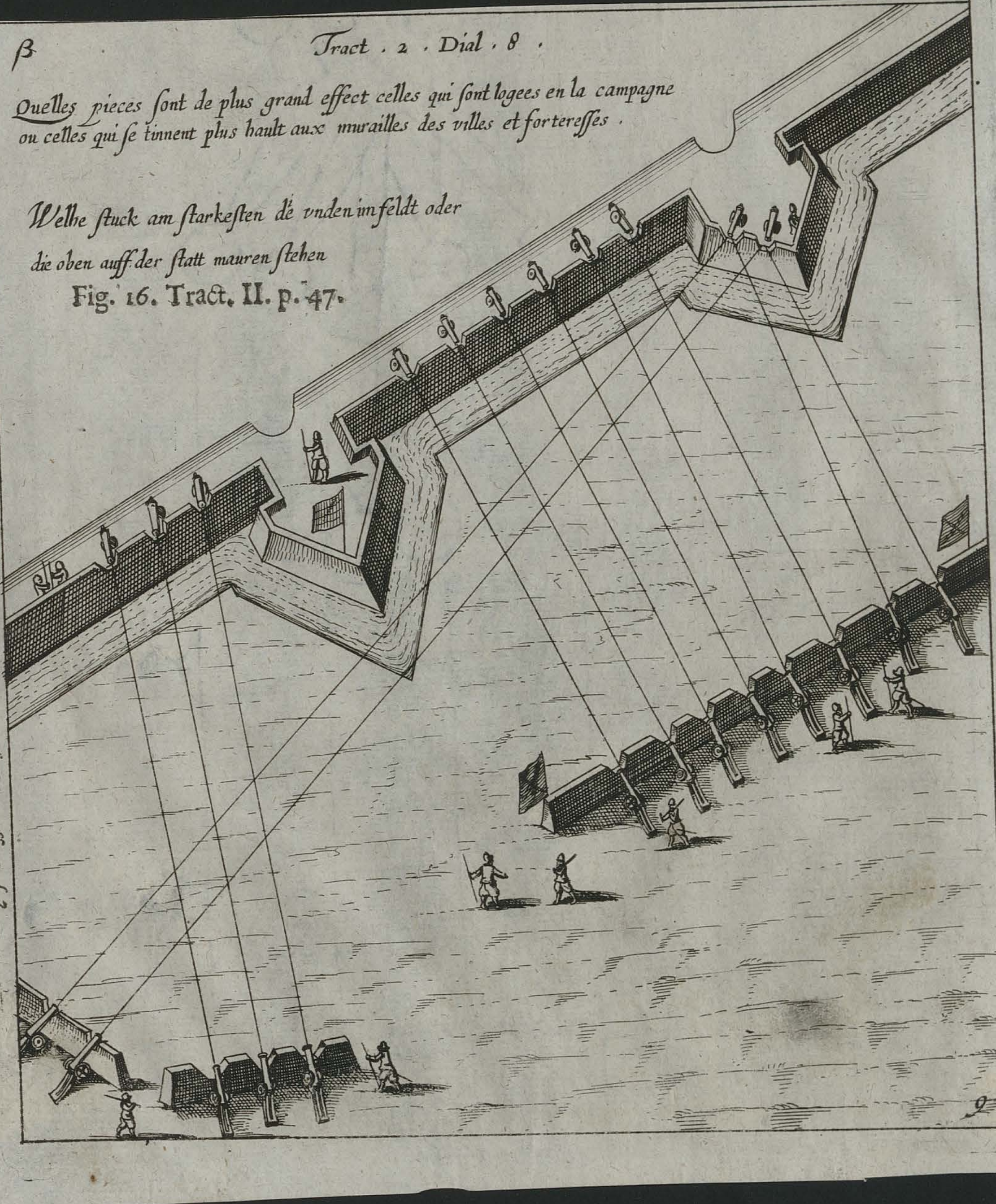
nizsza

Quelles pieces ſont de plus grand effect celles qui ſont logees en la campagne ou celles qui ſe tinnent plus hault aux murailles des villes et forteresſes.

Welhe ſtuck am ſtarkeſten dē vnden im feldt oder die oben auff der ſtatt mauren ſtehen

Fig. 16. Tract. II. p. 47.

...więtſzy effekt czynią, ieſli te ktore nisko wpolu, czy te ktore wyſoko na Murze ſtoią.



niższa niż Mur mieysky. Y tráfiło śię że zá dniá (bo w nocy to być niemogło) muśiał tám Szańc robiony być, około ktorego żeby robić mogli, potrzebá było Nieprzyiaćielowi ktory ustáwicznym strzelániem robotnikom przeszkadzał, dźiáła iego odiąć. Dla czego, Don Marq. Spinola, ponieważ wiele na tym należało, mnie rozkazał, ábym co naprędzey ile potrzebá dźiał tám zátoczyć rozkazał. Aleć śię ich tám niemogło ieno 9. postáwić, gdźie Nieprzyiaćielskich. 10. álbo 12. było. A przećię tymi dźiewiąći w pułtoru godźin, odięto Nieprzyiaćielowi y zepsowano thronery iego, y celowánie. A ná przećiwko temu Nieprzyiaćiel przez wszystek ten czás co do moich strzelał żadney szkody nieuczynił, oprocz że zwierzchu niektore Delfiny y insze ozdoby dla ktorych dźiáłá sáme zepsowáne niebyły, strąćił.

Generał.

Ktorzy potężniey strzeláią, ći ktorzy z dołu w zgorę, czy ći ktorzy z gory ná doł biią?

Kápitan.

Dźiwnoby mi to było, kiedybyś W M. tego ieszcze niepostrzegł, że z Natury ogniá ktory śię záwsze do gory wybija, wszystkie ogniste rzeczy więtszą moc wzgorę niż ná doł maią. Ztąd też to iest, że linya celowánia, iáko w pierwszey częśći nieraz wspomniano, ktora śię przez wierzch dźiáłá bierze, mocniey y dáley nieśie, niż tá ktora pod wagę rury: (to iest, kiedy rurá sámá pod wagą perpendykuły stoi) ábowiem w owey *Natura* ogniá, kulę potężniey pędźi. Co śię w przyłożoney figurze N° 16. obaczyć może.

Náwet, ieszcze ieden przykład dam, ktory śię w Amiensu stał, ábyś W M. tym snádniey od záwźiętey opiniey upuśćił. Zásádźił był *Christonal de Pechuga*, Porucznik Generałá nád Artollerią, kilka Dźiał ná *Contra*-Batterią, áby strzelbę Nieprzyiaćielską skoroby śię pokazáłá, mogł psować; ále niedługo to trwáło, bo iáko ieno nań strzeláć poczęto, záras mu thronery iego popsowano y odięto, więtszą iednák liczbą dźiał, niż ich w Mieśćie ná tymże mieyscu było.

Generał.

Ale to śię mogło dla tego stać, że álbo dźiáłá źle założone były, álbo że plácu y mieyscá dość niemiáły.

Kápitan.

Miey-

Mieyscá podobno niedostawáło, ále áby dźiáłá niemiáły dobrze záſadzone być, neśmiem tego o ták zacnym y doświadczonym żołnierzu mowić. Ten iednák przykład iáko y pierwſzy przywodźi mnie do tego, że záwſze więcey trzymáć będę o tych dźiáłách co nisko, niż o tych co wyſoko zásádzone są: á ieżeli śię W M. tym nie kontentuieſz, możeſz W. M. tę quæſtią podáć miedzy te co śię lepiey ná tym niż iá rozumieią.

Generał.

Kontentuię ia śię wáſzemi gruntownemi dowodámi, y muſzę przyznáć, żem ia w tym áż do tad bárzo śię mylił, ále damy temu teras pokoi, á po Obiedźie obaczymy, ktore dźiáło dáley nieśie: Jeżeli to co ná wierzchu wieże, czy to co ná dole ná ſamym fundamenćie, oboie iednák wiednoſtájney Elevatiey, ſtoi.

Kápitan.

Y w tym W. M. ile będe mogł dogodzę.

Rozmovva IX.

Ktore Dźiáło dáley nieśie, ieśli to ktore wyſoko ná Wieży, czy to ktore nisko ná grunćie ſámym, oboie iednák wrowney Elevatiey, ſtoi.

Generał.

Panie Kápitanie radbym, iákom przed obiádem wſpomniał, dowodnie wiedźiał, ktore Dźiáło dáley nieśie, ieżeli to ktore w zgorę ná wierzchu wieże, czy to ktore ná dole, ná grunćie ſámym ieſt, kiedy obie są rowne dźiáłá, iednáko nábite, y w iedney Elevacyey: álbo też kiedyby dla lepſzey pewnośći oboie wyſtrzelenie z iednego dźiáłá uczynione było.

Kápitan.

Czegom nie widźiał, álbo nie doznał, o tym mowić też niemogę, y niewiem co o tym pewnego powiedźieć.

Generał.

Przynamniey powiedźcie co śię wam zda

Kápitan.

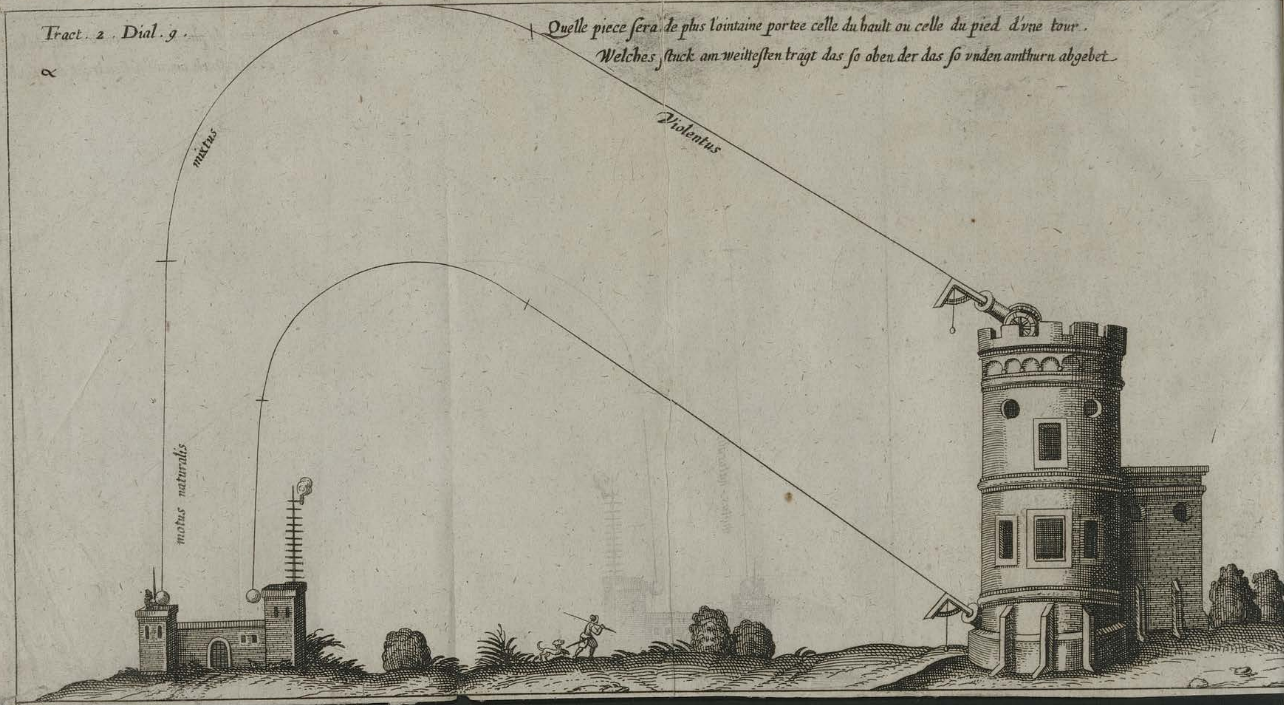
Mnie śię zda, że dźiáło to, ktore ná gorze ieſt, dáley nieśie niż to ktore ná dole.

Generał.

A to czemu? ponieważ kulá ktora ieſt wyſoko, więcey wiátru

do zá-

Fig: 17. Tract. 2. p. 49. *Ktore Działo daley niesie, iesli to ktore na gorze, czy to ktore nadole przy ſamey ziemi ſtoi.*



do zátrzymánia ma, niż tá ktora ná dole, ktora iákoby w Cieniu będac, od wiátru ták prętko záchwycona y zátrzymána być nie może.

Kápitan.

Ták ieſt, że wiátr kulę hámuie: ále wiedźieć potrzebá, co śię tey nadolney tknie, że tá muśi nie máło mocy ſwoiey utrácić pierwey niż ták wyſoko zálećı, iáko pierwſza iuż zrázu ieſt.

Generał.

Ale co maćie zá przyczyny y grunt tey wáſzey opiniey?

Kápitan.

Pewne są tego y przyrodzone przyczyny, bo kiedy dáleko ſtrzelić potrzebá, tedy dźiáło muśi podwyżſzone być *ad* 45. *Elevationis ab Horizonte gradum*, ktory przypada ná ſzoſty punkt, quadranſa, y ták bliżey ma do Horizontu, á niżeli ono dźiáło ktore nádole ieſt.

Generał.

Bárzo dobrze, y owſzem dla tego ia ták rozumiem, że zwierzchnia owá kulá niemoże ták dáleko zálećieć: bo im bliżſza Horizontu ſwego ieſt, tym też prędzey uſtánie.

Kápitan.

Prawdá to ieſt, że kiedy Dźiáło nád ſzoſty Punkt podnieśie, wyżey kulá leći, ále bliżey pádnie: przećię iednák kulá wyżſza ma to przed niżſzą, że záwſze, ile wyſokość Wieży wynieśie, trochę dáley leći niż niżſza. Iako to figura *N°* 17. wyraża.

Generał.

Wieloráki Motum kulá ma niżeli upádnie.

Kápitan.

Troiáki. Pierwſzy ieſt, kiedy kulá z dźiáłá wyleći, y proſtą linią idźie, w ktorey wſzyſtká moc y *impet* oney tkwi: dla tego też *Motus violentus* śię zowie. Drugi ieſt, kiedy moc iey uſtawa, á iuż nie linią proſtą idźie, ále niby w Cyrkuł śię zánośi, ktory ponieważ kulá ieſzcze cokolwiek z pierwſzego impetu záchowuie, zowie śię *Motus mixtus*. Trzeći ieſt, gdy iuż moc pędząca uſtánie, á kulá *pondere ſuo* proſto ná doł ku *Centrum* upada, á ten zowie śię *Motus purus*, albo *Naturalis*, ábowiem tákim ieſt, iáko w figurze *N°* 17. widáć. Ale co śię tknie pierwſzey quæſtiey, ponieważ żadney pewney w tey mierze experienciey niemam, nikogom też áni słyſzał, áni czytał, ktoryby co o tym piſał, tylko co *Nicolaus Carthalia* udał, nie mogę więcey o tym mowić, puſzczę to tym ktorzy śię lepiey ná tym rozumie-

ią, áż experiencya cokolwiek pewnego nas nauczy.

Generał.

Ja też ták rozumiem że tu trudna decisia, poniewaź experienciey niemász, iednák może być, że tego kiedykolwiek probowano, bom iuż dawno disputuiacych o tym słychywał, że niektorzy o kuli nadolney więcey rozumieli, y dla tegom y ia sam tey opiniey był: ále záś drudzy contrarium *trzymáli.*

Kápitan.

Kiedyby ták było żeby spodnia kulá dáley zálećieć miáłá, czemuż tedy, nádwálne batterie sypią, y wysokich mieysc szukáią, kiedyby fortelu w tym niebylo?

Generał.

Rozumiem że się to nie dla tego dźieie, żeby dáleko dostrzelić, ále żeby tym dáley w pole zayzrzeć, á wszystkich przemysłow nieprzyiaćielskich tym snádniey postrzec mogli.

Kápitan.

Mam też to od iednego, ktory długo przy Artolleriey służył, że w obleżeniu mieyscá iednego, kiedy strzelbá opodal od niego zásádzona być muśiáłá, á onemu rozkazano sprobowáć, ieżeliby z PułCartauny do onegoż mieyscá dostrzelić mogł, á on nie dáley tylko do Wáłu dostrzelił, záras rozkazał oney Batteriey ná ktorey owo dźiáło zásádzono, o sześć stop pod wyższyć. Zaczym ná 800. krokow dáley do Miástá strzeláć mogł. Ztąd znáć, że im wyżey dźiáło stoi, tym też dáley nieśie.

Generał.

Muszę to przyznáć, żem w tym bárzo błądźił, choćiaż to wiedźieć, do ozdoby dla discursow więcey niż do Woyny służy. Ale daymy iuż dźiśia temu pokoy. Jutro da Bog zdrowie, záczniemy o czym inszym discurrowáć, co do Intenciey nászey przynależy.

Rozmowa X.

Jáko dźiáłá potrzebá ná burzenie mieyscá ktorego zásadzáć.

Generał.

Pánie Kápitanie, koszt woienny w prawdźie náder wielki iest, á zwłaszczá przy Artolleriey, dla tegoż potrzebá oto się stáráć, áby dáremnie y z szkoda czyniony nie był, á ponieważ bárzo wiele

ná do-

ná dobrym nágotowániu Batteriey należy, proszę powiedźcie mi iákoby onę sporządźić, áby przećiwko Nieprzyiaćielowi effect dobry miáłá, á przećię żeby Municiey niewiele wychodźiło.

Kápitan.

O tym trudno mowić kiedy mieyscá y położenia iego niewiemy, bo to iest *consideracya* naprzednieysza, ktorą wewszystkich tych sprawách upátrowáć potrzeba.

Generał.

Wierzę ia temu, ále z experienciey ktora o tych rzeczách maćie, możećie mi cokolwiek ogolnie powiedźieć iákoto czynić, y czego do tego potrzebá.

Kápitan.

Możeśię iedno mieysce z rożnych stron infestowáć, pod czás náćieramy ná nie po iedney stronie, á czyniemy Batterie po drugiey, podczás infestuiemy baszty, podczas wesrzodku Cortyny, y máśię tu záwsze upatrowáć sposobność mieyscá y potrzebá, żebyśmy iák narychley do skutku, ktory iest dobyćie y zwyćiężenie przyiść mogli. Co śię mnie tknie, kiedybym miał wielkiego y ludnego Miástá Strzelbą dobywáć, raczybym wolał do Cortyn, á niżeli do Basztstrzeláć, á zwłaszczá kiedy básztysz dáleko odśiebie stoią, á Cortyna bárzo otwárta iest.

Generał.

A to czemu?

Kápitan.

Temu, że pospolićie Básztymocnieysze, y lepiey opátrzone źiemią y murem bywáią, niż Cortyny, dla tego więcey czásu y Municiey do rozstrzelánia ich potrzebá.

Generał.

A iákożby śię biegły żołnierz ták zápámiętać miał, żeby śię o Cortyny kuśił, á dał pokoy z obu stron dwiema mocnym básztom z ktorychby, kiedyby do szturmu przypuszczał, wielką repulsę y szkodę wźiąć mogł?

Kápitan.

Hamuy śię W M. proszę: bo śię dla tego ieszcze niewszystko zápomniało: A co kiedyby do Baszty, z wielką trudnośćią y kosztem ná strzeláiąc śię, á oney dobywáć chcąc, dowiedźiał śię, że śię Nieprzyiaćiel wewnątrz w Básźćie znowu

záſzáńcował, á muśiałby dla tego z nowu inſze Batterie robić, y przez to czás y inſze occaſie utrácáć? Owa zgołá, mieyſce y occaſia náuczy napewniey iáko ſobie w tym poſtąpić, á iáko podczás ná tym, podczás ná inſzym mieyſcu z fortelem ſwoim dobywánie zácząć.

Generał.

Abywáliśćie wy przy occaſiach tákich?

Kápitan.

Bywałem: Miáſtá Grawę y Tramunt poczęto dobywáć od Baſzt, we Franciey byłem też przy dobyćiu Miáſtá Corbe, u ktorego na przod záoſtrze báſzty burzyć poczęto, ále nádáremno: bo ná oſtatek muśiano poprzeſtáć, á do Cortyny ſtrzeláć: gdźie też w prawdźie Báſztá mocna ku defenſiey oney ſtałá, od ktorey náſzy ſzkodę wielką odnieśli: iednák przećie ná oſtátek, tám tą ſtroną Miáſtá dobyto. Ták śię też dźiało z Miáſtem Cambrag, ktorego Cortyny burzono, y tędy też dobyto, choćiaż potężne báſzty po ſtronách były, o ktorych to mogę W M. powiedźieć, żeby ich nie ták łatwie było gwałtem wźięto. Może śię też tráfić táka occaſia, że Miáſto álbo Forteca ná obu mieyſcách ſtrzelbą pſowána, álbo y inſzym skrytym ſpoſobem dobywána być muśi.

Generał.

A kiedyby Zamek álbo Káſztel przyſzło dobywáć, ná ktorym żego mieyſcu nalepiey infeſtowáć?

Kápitan.

Co śię tknie Káſztelow, choćby były niewiem iákie, záwſze lepiey Báſzty, niż Cortyny rozbijáć. Bo ponieważ przy tákich báſzty blisko śiebie ſtoią y w záiem Cortyn potężnie bronią, trudnieyſzy do nich przyſtep niż przy wielkich Miáſtách, ktorych Cortyny nietylko wolniey ſtoią; ále też y defenſia ktorą z Baſzt máią łatwie im odięta być może.

Generał.

Kiedy Cortyny Miáſtá Strzelbá burzyć przyidźie, wiele dźiał do tego potrzebá: á iáko máią być zásádzone y podźielone, do poſtanowienia práwey Generalney Batteriey.

Kápitan.

Do tákiego mieyscá potrzebáby 18. Dźiał: to ieſt 8. Carthaun. 6. Puł Cartaun. á 4. QuartCart.

Generał.

Jáko?

Jáko? A za więcey záżywáią cáłych Cartaun, niż Puł Cartaun?

Kápitan.

Do zburzenia ſtrzelbą mieyſca ktorego, lubo Wáłem, lubo murem ono ieſt obtoczone, tu uważáć potrzebá, że im więcey Kartaun cáłych do tego używáią, tym rychley Przerwę y obálenie Muru álbo Wáłu uczynić mogą: bowiem ná to Cartauny ſą wynáleźione y sporządzone, áby gwałtowną mocą ſwą, w krotce to co przed ſobą máią znośiły y obaláły.

Generał.

Jáko blisko ma być Batteria sporzadzona od mieyſcá ktore śię burzyć ma.

Kápitan.

Co nábliżey być może. Niektorzy ná 200. drudzy ná 300 krokow diſtancią biorą. Inſzy záśię, z ktorymi ia też trzymam ruzumieią, że nalepiey, ſzáńcowáć śię áż do ſámych Przykopow mieyskich, bo ták, nietylko ſtrzelbá więtſzą moc będźie miáłá, ále też nieprzyiaćiel niebędźie mogł wypadáć: dźiáłá iego iáko ieno śię pokażą ze wſzelaką defenſią odięte będą: á on ták będźie sćiśniony, że śię, iáko mowią, y ptaſzek uniego niebędźie śmiał ruſzyć.

Generał.

Dobra by to, ále boię śię, że to do skutku przywieść trudno, y nie iednegoby tu tbá nádſtáwić przyſzło, niż by śię ták blisko doſtáli. Bo by tym czáſem obleżeni nieproznowáli, y wſzelákich ſpoſobow, do obrony ſwoiey, nieomieſzkiwáli.

Kápitan.

Prawda że niebespieczno ieſt, ále kto śię tego boi, niechaj zoſtánie domá, bo ná woynie wſzędźie niebespieczno: lecz tu ná tym mieyſcu, nie ieſt ták náder wielkie niebespieczeńſtwo; á zwłaſzczá gdy doſtátek źiemie ieſt do wykopow y ſzáńcow, á gdźie wodá nieprzeſzkadza: wczym może śię miárkowáć po Przykopách mieyskich, bo iáko głębokie one ſą áż do wody: ták głęboko śię kopáć y ſzáńcowáć w źiemię może, ták że obleżeni w tákiey bliskośći oblegáiącym mniey ſzkodźić mogą, á niżeli kiedyby ná dwie álbo trzy ſtá krokow z ſtrzelbą ſwoią odnich oddaleni byli.

Generał.

A iákoż pomienionych 18. dźiał rozsádźić potrzebá?

Kápitan.

Z 8. Cartaun uczyni śię Batteria, ktora wprost *ad angulum rectum* do Muru idźie: Z 6. Puł Cartaun, uczynią śię dwie Camarady, álbo Postronne Batterie, z káždey strony iedná, ktore trochę z boku álbo ná ukoś do pomienionego muru poydą. Ze 4. QuartCartaun uczynione będą Defensie, iáko śię w figurze *N°.* 18. pokázuie. Gdźie to uwážyć dobrze potrzebá, że (ieżeliby nieprzyiaćielskie dźiáłá ná Báſztách śię pokazáły) te dwie postronne Camarady po 3. dźiáłách, łatwie onym *per hypothenusam* odpor dáć mogą.

Generał.

Powiedzćież mi jeszcze Pánie Kápitanie, wieleby potrzeba do tych dźiał prochu, kiedyby 10. godźin z nich strzeláć miano.

Kapitan.

Przez 10. godźin wystrzeli śię 1440 kroć: to iest Z Cartaun 640. Z PułCartaun 480, á z QuartCart. 320. Do czego potrzebá prochu 20480. funtow, to iest 128. beczek, do beczki 160. funt. ráchuiąc.

Generał.

A nie ráchuiećieć więcey (iáko z mowy wászey zrozumiewam) ieno 80. rázow ná iedno dźiáło? á zaby iedno niemogło przez godźinę więcey niż ośm rázy wystrzelone być?

Kápitan.

Mogłoby y dźieśięć rázy, á zwłaszczá kiedyby było umocnione, ále ná pospolite á słábsze 8. rázy dość. Gdźie y to wiedźieć potrzebá, że dźiáło po 40. rázy wystrzeliwszy, cáłą godźinę octem álbo wodą chłodźić potrzebá: ták że namienionych onych 80. rázow, *continuè* wykonáć niepodobna: bowiem żadne dziáło, by y namocnieysze, tegoby znieść niemogło.

Generał.

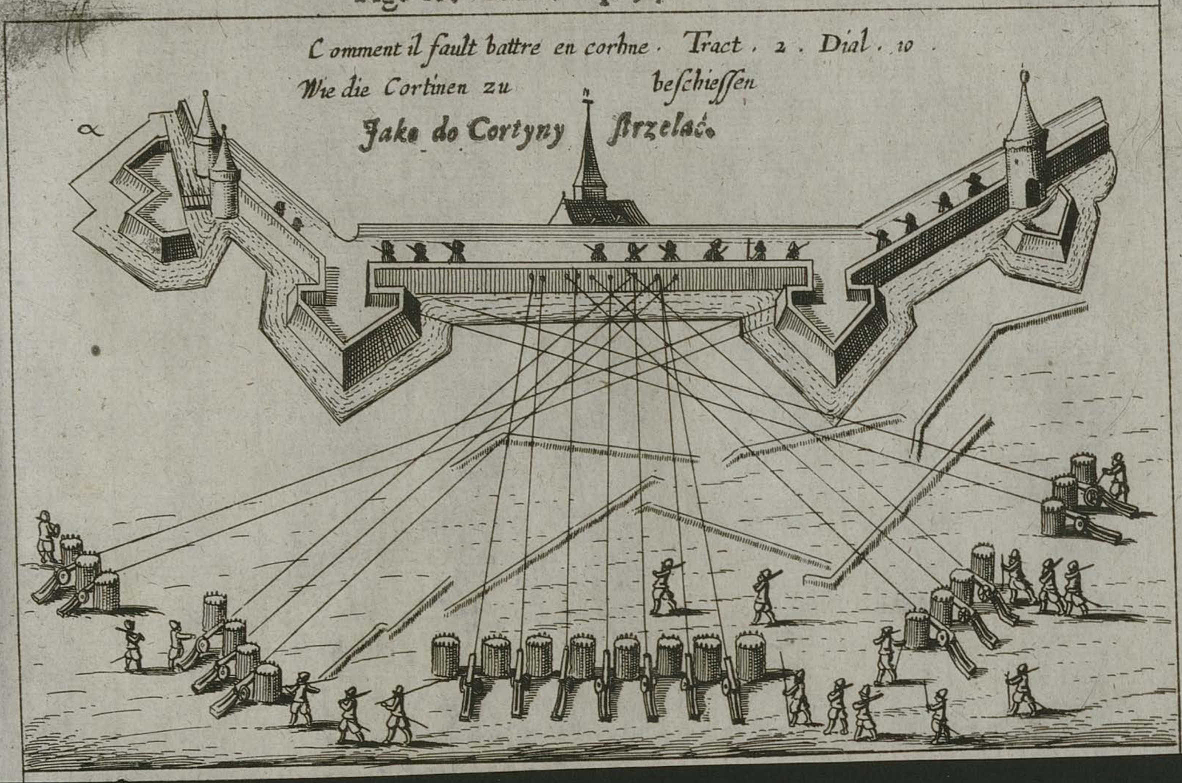
Mnie śię zda że to máło, 80. rázow. Jam często słychywał, żeby śię mogło 130. rázow z iednego dźiáłá przez táki czás wystrzelić, radbym tedy wiedźiał, co wy w tey mierze zá experiencyą máćie.

Kápitan.

Powiem W M. co śię tráfiło ná Wyspie Bomelskiey. Zásádzono kilká dźiał w iednym Młynie, ktore nieprzyiaćielowi táką szkodę czyniły, że muśiał ná 800. krokow, iesczcze dwoie dźiał, to iest, Cartaunę y pułCartaunę ná hámowánie nászych

záſtá-

Fig. 18. Tract. 2. p. 54.



záſtáwić. Támesmy my od czwartey z Poránku, áż do iedenaſtey (bo tu ná dwie godźiny dźiáłá chłodzono) ázaśie od pierwſzey áż do czwartey ſtrzeláli: bo potym kiedy śię iuż dźiáłá bárzo były rozpaliły, muśiano przeſtáć: á ná to mieyſce ná rozkazánie Generałá, ná ten czás Don Loys de Valaſco, inſze dźiáło zásádzono, ktore w poprzek Nieprzyiaćielskich dźiał biło; że on w godźinie ztąd uſtąpić muśiał. Ná oſtátek pokazał mi żołnierz ieden, wſzyſtkie rázy ſtrzelánia náſzego ná Kárbie, od czwartey poránney aż do czwartey od wieczorney, ktorych było 80. Ztąd, wytrąćiwſzy te godźiny, ktore do chłodzenia obrocone były, przyidźie ich ośm ná godźinę. Y to też nawięcey ieſt, iákom ia obſerwował.

Rozmowa XI.

Jáko Miáſto opátrzyć, y iákich doſtátkow w nim ná wſzelákiey Municiey potrzebá.

Generał.

Ponieważ nie záwſze w Offenſiey przychodźi bywáć, ále może śię tráfić, że też y ná defenſią nágotowáć śię trzebá, dla tego, powiedzćie mi proſzę, kiedyby śię miáſto ták obległo, żeby nie tylko záwárte było, ále też żadney pomocy álbo odśieczy ſpodziewáć śię niemogło. Jákoby śię do Defenſiey ſporzadźić, y iáka Provizia względem Artolleriey opátrzyć miáło.

Kápitan.

Tákie Miáſto ma myślić, nie tylko o Municiey, ále też doſtátku żywnośći, bez ktorey wſzyſtká Municya niczym nie ieſt. Potym uważáć, wiele, y ktore mieyſcá ſtrzelbą opátrzone być máią, ktorego oboigá onemu doſtátek potrzebá mieć ná 6e Mieśięcy, kiedy nádźieie do odśieczy niema. Ten bowiem czás oblężenia nadłużſzy ieſt. Co śie tknie żywnośći, potrzebá wzgląd mieć ná mnoſtwo ludźi y bydłá, ktore tám ieſt: á záśię co śię Municiey tknie, á oſobliwie ſtrzelby, ná mieyscá y pláce, ktore dźiáłámi osádzone być máią. Uczynimy tedy tego iákikolwiek computnie żeby śię wſzyſtko opisáć miáło, bo czeſto co dźień czego inſzego potrzebá, á iáko Nieprzyiaćiel záwſze nowe offenſie wymyśla, ták też y w Mieśćie ná nową obronę y defenſią myślić potrzebá.

Na przod, potrzebá, przynamniey, 60. Dźiał mieć, to ieſt, 12. Car-

12. Cartaun. z kulámi o 40. funtách, ktorymi śię Nieprzyiáćielskie Szańce, y Wykopy rozwaláią, álbo śię Contra-Batteriá uczyni dla odięćia ſtrzelby y obrony iego.

18. Puł Cartaun, maiących kule o 24. funtách, dla tákieyże potrzeby, poniewaž lżeyſze, y do záżywánia ſpoſobnieyſze ſą, żeby Nieprzyiaćielowi tym rychliey ná łbie uśieść: á bowiem, máło co mnieyſzy effect niż Cartauny czynią, á przećię z koſztem mnieyſzym.

10. QuartCártaun ktorych kule o 16. funtách: Tych śię używa do uſtáwicznego ſtrzelánia, ktorym roboty Nieprzyiaćielskie hámuią y burzą, ſtraż iego w Wykopách skoro śię ieno pokaże, obrażáią y zbijáią: á ná oſtátek tym poprzecznym ſtrzelániem Przykopow Mieyskich bronią: że Nieprzyiáćiel do nich ták bespiecznie przybliżać śię nieśmie. A ponieważ lekkie ſą, mogą śię y zá Miáſto wytoczyć, á wſzyſtkie nabliżſze Nieprzyiaćielskie obrony, mogą śię onymi przy ziemi nisko znośić y sprzątáć.

Ná oſtátek trzebá mieć polnych 20. dźialek, ktorych kule po 5. funtách żelázá, álbo 7½. Olowiu ſą; tę ſą bárzo pożyteczne nietylko ná Murách, ále też y w Mieśćie, bo śię łatwie z mieyſcá ná mieyſce prowádźić y do wſzelákich fortelow záżywáć mogą.

O procz miánowánych ſztuk, potrzebá ieſzcze mieć, przynamniey trzy wielkie Możdżerze, nietylko dla rzucánia znich ná Nieprzyiaćielá Granatow y kul ogniſtych, ále też y dlá oświecánia polá w nocy ćiemne, áby ták widáć było, gdźie y iáko Nieprzyiaćiel roboty ſwoie odpráwuie, ktorym w czás zábiegáć potrzebá.

Dáley, máią też mieć 400. odlewánych Dupel Hakow, ktore po 4. álbo 6. Uncyách żelázá, álbo 6. álbo 9. Olowiu, tyląż prochu dobrego wyrzucáią: ktorego prochu, Puſzkarz dobrze świádom być powinien, żeby śię neomylił, á przezto ſzkody ſobie nie uczynił: dla tego proporciey tey, o ktorey śię w Pierwſzey Częśći mowiło, pilnie przeſtrzegáć má. Siłá też ná tym należy áby miáſto, dobrym drobnym prochem záwſze opátrzone było: bo śię y koſzt, y praca tym ochronić może.

Item, 2000. Poſpolitych Muſzkietow ze wſzyſtkimi potrzebámi, formámi, widelcámi, ładunkámi.

Item 500. kul do káżdey Cartauny. Uczyni do 12. Cart. 6000. kul.

Item,

Itē,1000. kul do káżdey PułCart. Sūma do 18. ieſt 18000. kul.

Item, do káżdego z mnieyſzych dźiał 2000. kul.

Item, máią też mieć 1500. Granatow, álbo kul ogniſtych, do Możdżerzow.

Item, 2000. máłych Granatow, ktore z ręku ćiskáią, dla odſtráſzenia nieprzyiaćiela kiedy do Miáſtá ſzturmuie.

Item, máią też mieć gromádę niemáłą krzemieniſtych kámyſzkow, ſtárych żelaz, y inſzey podobney Materiey, do ſtrzelánia ná nieprzyiaćielá ſzturmuiącego.

Item, máią też mieć doſtátek potrzeb wſzelkich do ſtrzelby należących, to ieſt, Szufel, Kożuchow, Knotow, Nakryćia, klinow, drągow, Ośi, koł, Osad, Pułwozkow, Wozow ćiężarowych; Wind y Heberow. Záwſze bowiem lepiey wedwoynaſob doſtátkámi śię opátrzyć, żeby czáſu przygody niebrákowáło.

Item, máią też mieć niemáło wielkich y miąſzych dylow dębowych do dylowánia.

Item, 200. kágáńcow ná żerdziách ſwoich.

Item, Smoły, Zywice, zgrzebi, y przędze do knotow, y inſzych potrzeb do ogniſtych przypraw należących.

Item, 1000. drabin dla ogniá: 1000. długich y krotkich Hakow, do rozrywánia ogniá: skorzáne węborki, wołowe skory, y inſze ſtátki do gáſzenia ogniá. Abowiem śię nieprzyiaćiel záwſze kuśi obleżonych ogniem trwożyć, y do confuſiey przywodźić, y onym ſzkodźić. Dla tegoż dobrze to potrzebá opátrzyć iákby onemu porządnie odpor dawáć, á ogień nie tylko wodą gáśić, ále też skorámi wyſtrzelone ogniſte kule, tłumić mogli.

Item máią też mieć 1000. Ruſznic, z formámi y Prochowni-(cámi.

Item, 100. Kiryſow cáłych, á przytym 25. Puklerzow.

Item, 1000. długich spiśow, y kilka Páncerzow.

Item, 6000. Cent. Prochu. Item, 25000. Cent. Ołowiu do kul. 3000. Cent. knotow.

Item, 4000. Rydlow. 2000. Motyk. 100. kilofow. 3000. koſzykow do ziemie, y niemáło workow do teyże potrzeby. 1000. Taczek. 150. kar, o iednym koniu, á czego więcey potrzebá do wywożenia ziemie.

Item, doſtátek żelázá do obijánia, dla popráwienia y nowo zrobienia wſzyſtkiego, coby kolwiek przy ſtrzelbie zepſowáło śię.

Item, potrzebá też mieć niemáło káydanow.

Item, 1500. kosżow do Száńcow, 200000. wiązek álbo snopkow chrostu. Dostátek wielkiego y drobnego drzewá, ktorego potrzebá do podpárćia, álbo futrowánia Podkopow, 1500. dylow álbo tárćic, do wyfutrowánia podkopow y piecá sámego, á cokolwiek inszego do tego potrzebá.

Item, máią też mieć trzy Prochowniki co proch robią: dwá co Sáletrę kopią, 1000. Cent. Sáletry, 250. Cent. Siárki, 250. Cent. wierzbowego, laskowego, álbo lipowego węgla, ták do prochow, iáko y do ognistych przypraw.

Item, 1500. Lásztow pospolitego węgla, ták do kuźni iáko y do kuchni, to bowiem bárzo w obleżeniu potrzebne iest, dla tego żeby Nieprzyiaćiel żadnego dymu nieobaczył, y wedle niego dźiał swoich rychtowáć niemogł.

Item, 1000. Wozow śiáná y słomy, ták do Pástwy iáko y do dźiał.

Generał.

Pánie Kápitánie, wtym terázniey szym compućie czynićie wzmiankę, Cartaun, ktorycheśćie przedtym niewspomnieli, á Colubryn, ániśćie przedtym, áni teraz nie dotknęli. Radbym tedy wiedźiał przyczynę, bo ták rozumiem że y tę są potrzebne.

Kápitan.

Zem w pierwszym compućie, áni Cartaun, áni Colubryn niemiánował, uczyniłem to dla tego. Naprzod: że mi śię nie zda Cartauna potrzebna być tylko ná Kásztelách, ktore przy wielkich y ludnych Miástách leżą, gdźie obywátelow gwałtem trzebá powśćiągáć, y pod posłuszeństwem trzymáć. Tám przynależą przy inszey mnieyszey strzelbie y Cartauny, żeby nietylko gwałtem swoim wielkim, ále y srogim grzmotem onego swawolnego ludu stráchu nábawiáły. Co śię Colubryn tknie, dla tegom ie tu ná obu mieyscách opuśćił, że nie są w záżywániu, chybáby w Miástách przy morzu leżących, y przy Portách, gdźie z dáleká nieprzyiáćielskie Okręty odpędzáć, álbo wyieżdżáiących y wieżdżáiących Kupcow álbo Rybakow bronić potrzebá. Umyslnie w compućie pierwszym Cartauny opuśćił, yż one nie tylko do máłego Miástá álbo Fortecy nienależą: ále też y temu, yż ćiężarem swoim wielkim, y nieznośnym grzmotem, kiedy bywáią wystrzelone, Murom bárzo szkodzą, á wiele municiey potrzebuią: á gdyby onych zarás ná początku, bárzo y dostátnie záżywano, tedyby śię ná ostátek niedostátku

oba-

obawiáć potrzebá. Ták śię bowiem przytráfiło w Amienśie tym, ktorzy tám od Krola Henryka Borboniusá obleżeni byli, á ná ostátek poddáć śię muśieli; dla tego, że zrázu z Cartaun swoich názbyt rzesko y nieostrożno strzeláli, á potym Prochu niemieli. Ták śię też stáło *Anno* 1606. w Rynberku, kiedy Nieprzyiaćiel ná początku záras wystrzelał wszystek swoy proch z wielkich Kártaun, á potym gdy do rzeczy przyszło, á nabárźiey go potrzebá było, żadnego nie miał. Dla tego ieszczem tego rozumienia, że żadne Miásto, chybáby wiedźiáło że tákimi dostátkámi iest opátrzone że śię mu niepotrzebá niedostátku (áleć Comput táki bárzo omylny bywa) obawiáć, ták kosztownemi y ćięszkimi sztukámi onerowáć śię niema.

Generał.

Nie źle mi śię podoba respons wász, y z rácyámi swemi. Ale kiedyby Nieprzyiaćiel w polu Batterie sobie porobił, á potrzebáby żeby też Obleżeńcy Contra-Batteria uczynili, dla przeszkodzenia zamysłom y strzelbie nieprzyiaćielskiey, zda mnie śię, żeby máło spráwili, kiedyby ták iako y Nieprzyiaćiel, wielkich dźiał niemieli.

Kápitan.

PułCartauny ták są pożyteczne y sposobne, żebym ich, ilem tego świádom, raczey niż Cartaun w Mieśćie záżywáć wolał: nie dla tego, iákoby (kiedyby sztuki przećiwko sztukom stać miáły) Kártauny sposobnieysze niebyły, niż Puł Cartauny, ále dla defensiey kiedybym contra-Batterią uczynić miał rychlibym do tego puł, niż cálych Cartaun záżył; dla tego: Poniewaź lżeysze są do záżywánia: Zátym, że Puszkarze w nábijániu y rychtowániu snádniey onymi władać (ná czym w tákim rázie śiłá należy) y prędzey nieprzyiaćielowi y lepiey dokuczáć mogą. Tym záśię co oblegli Cartauny pożytecznieysze są; Bo Naprzod: Onymi Mury rychley obálą, y plácu, á mieyscá dość w polu do záżywánia ich máią, ktorego w Miástach y Fortecách pospolićie niemász. Powtore, że kiedyby ták wielkich sztuk ná Murách Mieyskich záżywáć chćiano, záwszeby śię muśiano obawiáć, że ie Nieprzyiaćiel popsuie. Abowiem, niechaj sobie tego nikt nie obiecuie, żeby mogł swoie dźiáłá w Mieśćie ták opatrzyć, áby onych nieprzyiaćiel z Polá niemiał zśiąc, iáko śię to iuż w osmey Rozmowie pokazáło: iest iednák *celeritas & prudentia prosperitatis Comes.*

A iáko dla tego Cartauny niezáwſze w tych mieyſcách ſą pożyteczne, ták też ieſzcze mniey Colubryny, w tákiey ćiásnośći záżywáć śię mogą, chybáby ná wyſokich Cavalerách álbo Nádwalnych Batteriach, gdyby chćiano Nieprzyiaćielá pierwey niż śię obozem położy, a dźiáłá ſwoie ná Batterie postáwi, zdáleká odstraſzáć: gdźie iednák nie wiele śię spráwi, á potym gdy śię iuż nieprzyiaćiel przymknie, więcey śię bez wielkiey trudnośći y niebespieczeńſtwa záżywáć niemogą.

Generał.

A za trudnieyſze sa do záżywánia niż PułCartauny?

Kápitan.

To ia W M. pokaże: Naprzod, może Nieprzyiaćiel Colubrynę, ponieważ wyſoka ieſt, y długą ſzyię ma, ktorą dáleko z muru wytyka, záwſze widźieć y do niey ſtrzeláć. Do tego, Colubryná wyſtrzelona, zádem záwſze ku źiemi trochę upada, ták że nietylko Łoże gwałt ćierpi, ále áni ná zad iák potrzebá cofnąć śię nie może, y dla tego w Thronerze tkwi: á ták Puſzkarz, ktory ią záśię nábijác chce, álbo zdrowie ſwoie, kiedyby go Nieprzyiaćiel záyźrzał odważyć, álbo wſzyſtkiemu pokoy dáć muśi. A te są przyczyny czemum przedtym áni Cartaun; áni Colubryn nie wſpomniał.

Generał.

Bárzo dobrze: Contentuię śię tym. Ale zda mnie śię że śćie Prochu y Kul, ná zbyt wiele położyli.

Kápitan.

Upewniam W M. że choćby to wſzyſtko com miánował ná tákim mieyſcu znaydowáło śię, przećięby máło było względem tego, czego occaſia częſto do defenſiey słuſzney potrzebuie: á zwłaſzczá ponieważ tu doſtátecznego Computu uczynić śię niemoże, záwſze lepiey ná zbyt municiey tákiey mieć, niż czaſu potrzeby niedoſtátek ćierpieć.

Generał.

Powiedzćież mi teraz, przez coż więcey Municiey wychodźi w Obleżeniu, czy kiedy z dźiał śię ſtrzela, czyli kiedy z inſzey ogniſtey ſtrzelby?

Kápitan.

Nieumiem tego W M. zá pewne powiedźieć, ále, ilem doznał, rozumiałbym, że lepieyby uczynili ći co w Obleżeniu są, kiedyby Municiey ſwoiey záżywáli do poſpolitych ruſznic

y do

y do Muszkietow, ániżeli do Dźiał: ále co śię tknie tych co o-
blegli, ktorych *intent* naprzednieyszy iest, nietylko mury bu-
rzyć y rozwaláć, y obleżonym ze wszystkich mieysc szkodźic,
y tego bronić żeby śię oni niemogli zá száńcowáć, álbo iákim-
kolwiek inszym sposobem obwárowáć: ále też onych zátrzy-
mywáć, áby robotom y wykopom ich szkodźić niemogli: kto-
rego intentu żeby doszli, lepiey do tego dźiał, álbo strzelby
wielkey záżyć mogą.

A kiedyby też Obleżeni Strzelby záżywáć chćieli, rádźił-
bym im, żeby namnieyszych dźiałek z namnieyszymi kulámi
záżywali: y dla tegom też do namnieyszych dźiał więcey kul
położył niż do wielkich, ponieważ tych nawięcey záżywáć,
á záwsze o tym myślić máią, áby municiey swoiey iák nabár-
ziey oszcządáli, uważáiąc to, że z máłego dźiałká cztery rázy
wystrzeliwszy (kiedy dobrze opátrzone, y táiemnie zásádzone
będźie) więcey nieprzyiaćielowi szkody poczynią, niż iednym
wystrzeleniem z Puł Cartauny, do ktorey tyle álbo więcey
prochu potrzebá.

Generał.

Ktora strzelbá w Obleżeniu więtsza szkodę czyni, czy máła, to iest, Rusznice y Muszkiety, czy wielka, to iest, Dźiáłá?

Kápitan.

Jest wprawdźie tá szkodá ktorą wielka strzelbá czyni wiel-
ka y strzászna, y dla tegoż też oney w Obozie nabárziey śię
obawiáią: ále względem tey ktora śię z Rusznic y z Muszkie-
tow czyni (chociaż śię iey stárzy żołnierze nieobawiáią, ále zá
igrzysko y krotochwilę onę máią) owa nic nieiest.

Generał.

Radbym wiedźiał ktorey stronie więcey Municiey wynidźie, czy obteżonym, czy tym co Oblegli.

Kápitan.

Tu potrzebá wiedźieć, iák wiele tych álbo owych iest: bo
więtszy huf, bez pochyby więcey też strzela. Jednák ći co o-
blegli, mieliby słuśnie więcey odważyć Municiey, do dostą-
pienia intentu swoiego, ponieważ w záwárćiu nieszą, á kiedy
iuz niestawa, záwsze więcey zásiąc mogą, y snádniey, niż oble-
żeni, ktorzy lubo wielkie dostátki máią, powinni iednák (iáko
zewsząd záwárći) oszczędnie onych záżywáć, áby czásu po-
trzeby niedostátku niećierpieli.

Generał.

W Compućie wáſzym, miánowáliśćie też trzy Możdżerze: proſzę co te w Obleżeniu zá pożytek uczynić mogą?

Kápitan.

Y te są bárzo potrzebne, bo ponieważ ták rychtowáne bywáią, że ogniſte przypráwy zgory nádoł iák deſzcz ſpuſzczáią, może znich, lubo zdáleká, lubo zbliská, lub w wykopách, lub też w polu, kiedy nieprzyiaćiel Przerwę uczyniwſzy ſzturmowáć chce, wielkimi granatámi, ktore muſzkietowemi ładunkámi, y inſzym nieugáſzonym ogniem zewſząd ármowáne są, ſtrzelá, rychtuiąc ie tám gdźie nawietſza kupá ludźi: ktore nie tylko ſtráchu, ále też y ſzkody wielkiey nábáwią.

Generáł.

A co poczniemy z odlewánemi Dźiałeczkámi álbo Dupelhakámi?

Kápitan.

Te máią być rozsádzone przećiwko tym mieyſcom ktoremi śię nieprzyiaćiel ku Miáſtu przybliżá, bo te nietylko ſzkodę wielką onemu czynią, przed ktorą on zá ſwoimi zasłonámi y proznymi koſzámi ukryć śię niemoże, ále też przez używánie tych, y inſzych dźiał, y wiele prochu ochronić śię może.

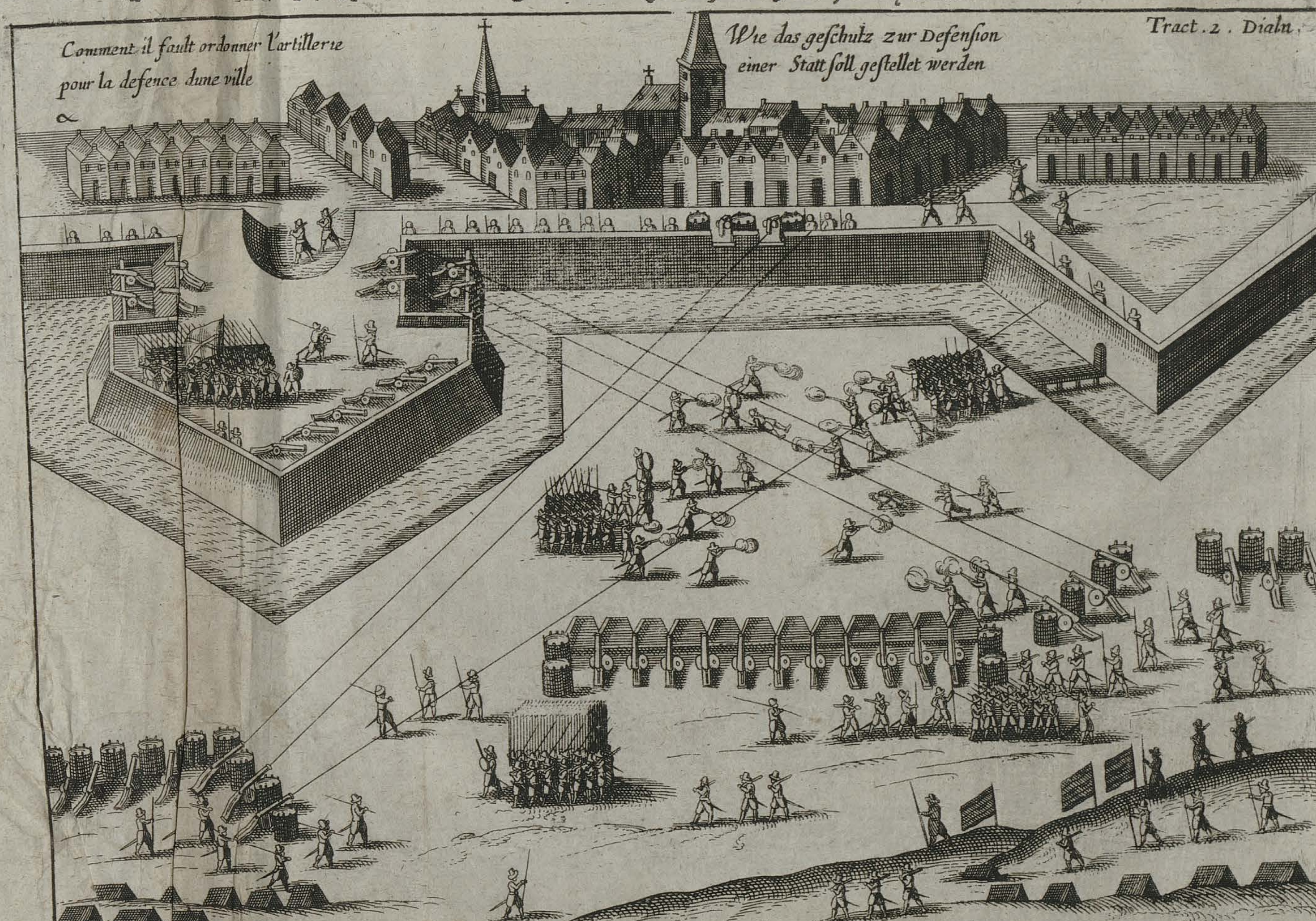
Generał.

Záprawdę muſzę to przyznáć, żeśćie w Compućie wáſzym wſzyſtko dobrze y rozmyślnie opisáli, kiedybyśćie mi Informácyą dáli ieſzcze iedno o trzech rzeczách, iużbym potym więcey pytáć poprzeſtał. Naprzod: Ná co się przydádzą wiazki, álbo ſnopki chroſtu, y koſze ſzáńcowe. Druga, Ná co zbroie. Trzećia, Jako nalepiey, to ieſt, Nieprzyiaćielowi iák naſzkodniey, dźiáłá zásádźić?

Kápitan.

Upewniam w tym W M. że koſze, á oſobliwie ſnopki te chroſtowe náder potrzebne są obleżonym, bez ktorych źle około nich by było, iákom ia to ſam ná roznych mieyscách słyſzał, że kiedy śię muśieli poddáć, álbo ich gwałtem wźięto, ná nic śię nieuskarzáli więcey, iáko ná niedoſtátek chroſtu. Bo co śię koſzow tknie, mogą śię nietylko temi przyrobоćie ſwoiey iák potrebá zákryć, ále też y nieprzyiaćielá oſzukáć, kiedy onych część iáką, ná mieyſcu ktorym gdźie nie robią poſtáwią:

Fig. 19. Trac: II. p. 63. *Jako Strzelbę do defensiey Miasta rozsadźić.*



ſtáwią: ták że nieprzyiaćiel niewie dokąd nabárźiey ſtrzeláć ma. Bez chroſtu zgołá być niemogą: bo tym y źiemią, ruiny ſwoie wſzyſtkie repárowáć, tym dźiáłá ſwoie opátrowáć muſzą: á kiedy Batterie nádwálne robić chcą, prędzey one z chroſtu y z Ziemie zgotowáć mogą. Tákżey do Puł Xiężycow y inſzych ſzańcow ſwoich tychże potrzebuią. In Summa gdźie chroſtu niedoſtáie, tám też y obrony doſtawáć niemoże.

Generał.

Nigdybym nie rozumiał żeby ták wiele należáło ná rzeczy ták podłey, y dla tego miáłáby tego nietylko poſpolita proviſia być ná pewnym mieyſcu, w Mieśćie, ále by też potrzebá wſzyſtkim goſpodarzom rozkazáć, żeby w domách ſwoich tego po doſtátku (ábowiem do palenia záwſze go potrzebá) miewáli, ktoryby śię potym czáſu potrzeby tákiey przygodźił.

Ale iákoż potrzebá Dźiáłá rozrzadźić, y zásadźáć?

Kápitan.

O tym trudno mowić, kiedy niewiemy gdźie y ná ktore mieyſce nieprzyiaćiel náſtąpi: Kiedyby iednak náſtępował ná Cortynę, tedy nawiętſza część dźiał ma być zásádzona ná pobliżſzych Bolwerkách álbo Báſztách, iáko to figurá N° 19. pokazuie. A inſze dwoie dźiał máią u przykopu przećiwko ſobie przed przerwą ſtać, y nie máią áni pokázowáne áni záżywáne być, áż kiedy nieprzyiaćiel gromadno náſtępuie, dopiero máią nieſpodźiewánie przećiwko niemu być wypuſzczone. Ale ieżeli nieprzyiaćiel náſtąpi ná Báſztę, tedy w ſzyiey oney, gdźie znáczono literą A, trzebá śię wewnątrz záſzáńcowáć, á tám kilká dźiał, mocnym y dużym zaſzczytem obwárowánych zásádźić, y dopuśćić nieprzyiaćielowi aż do Báſzty ſámey wniść, pierwey niż pomienionych dźiał on poſtrzeże, dopieroż gwałtem do niego (że pewnie názad uſtępowáć muśi) ſtrzeláć.

Generał.

A zażby śię tożuczynić niemogło ná Cortynie iáko y w Báſzćie?

Kápitan.

Mogłoby; á zwłaſzczá ná tych mieyscách gdźie budynki nie ſtoią blisko Cortyny: á ieżeliby też tám ſtały, tedyby one znieść potrzebá było: áby do ſzańcowánia, álbo do Puł Xiężycá, álbo czego inſzego plácu y mieyscá doſtawáło. Ale ponieważ

nieważ Nieprzyiaćiel w Cortynie szeroką przerwę czyni, y więcey plácu bierze, byłoby száńcow zá Cortyną porobionych trudniey bronić, niżli tych w Bászćie, ktorych *circumferentia* wszystká aż do sámey szyie niemal, záwárta, y mniey ludźi y strzelby do defensiey potrzebuie. Ale yż o tym dostátecznie mowić niemożna, kiedy mieścá, y *qualitatem* iego nie wiemy, ia też W M. właśnie wypowiedźieć nie mogę, ktoreby zászáńcowánie lepsze było: Mam zá to że Potrzebá y Niebespieczeństwo w ten czás nalepszym informatorem y nauczyćielem bywa.

Generał.

Prawdá. Targ uczy kupowáć, Niebespieczeństwo obieráć. Jednák potrzebá przećię pierwey Informacya iáka kolwiek mieć wedle ktorey się potym kiedy potrzebá, miárkowáć może. Záczym contentuię się sententia W M. o Básztách y Cortynách. Powiedzćie mi tylko ieszcze ná co się Kirysy y Tarcze, álbo Puklerze przygodza?

Kápitan.

Tárcze są bárzo potrzebne kiedy wypadáią, bo się temi przedni żołnierze y tych co zá nimi są przed Rusznicámi y Muszkietámi Nieprzyiaćielskimi zásłonić mogą: iáko też y w Szturmowániu, gdy ieden dwa álbo więcey ich ztarczą y dobrym mieczem drogę záſtąpią, známienićie Nieprzyiaćielá zátrzymywáć mogą. Do tegoż służą y Kirysy, gdyż ći co się w nie ubráli tym wárowniey stoią: o czym mogłbym W M. kilká przykłádow wyliczyć, że się tákim sposobem y przez śrzodek táki zwyćięstwo otrzymáło. Y może się to łatwie stać, zwłaszczá kiedy się grzecznym y sercá dobrego meżom to zleći. Nierozumiey tedy W M. że tákie rzeczy w Mieśćie nie potrzebne są, ále raczy ták potrzebne, że się słusznie wszystkie Miástá, á zwłaszczá pográniczne tákimi opatrowáć máią. Tych też záżywáią y ci co w Obozie są, gdy szturmuią, y wożą ich nie tylko z sobą przy inszych rynsztunkách woiennych, ále znayduią się też záwsze tácey voluntariuszowie, ktorzy ich záwsze, ná toż przy sobie miewáią.

Tym tedy comput moj y z rácyámi iego zámykam.

Rozmowa XII.

Jáko się Generał w Mieyscu iákim obleżony będąc, według Vrzędu swego spráwowáć ma.

Generał.

Generał.

Aż dotad oznámiliście mi ogolmie czego w Obleżeniu miástá ktorego, do Defensiey iego potrzebá: Teraz mi iuż dáley powiedzćie, co osobliwie Generałá, in tali casu *zá powinność?*

Kápitan.

Ten ktory śię tego Urzędu chce podiąć, nie ma czekáć aż Niebespieczeństwo przed oczymá będźie, ále dawno przed tym skoro iedno *suspicia* iákiego zamysłu Nieprzyiaćielskiego pokaże śię, gotowym być ma. Y dla tego záwczásu, iákom rzekł, zá dozwoleniem Gubernátorá, z pomocą Skarbowego, ktory Municyą w swoiey opiece ma, cekauzy wizytowáć, iákie w nich dostátki, y iák długo onych stawáć może obeyzrzeć, á ieżeli wczym defekt znaydźie, áby to opátrzono było postáráć śię. Osobliwie strzelbę ma pilnie reuidowáć, kule wszystkie Calibrowáć, y ná osobne gromády kłáść, áby confusiey nie było: á to ztáką condicyą, áby dokáżdego burzącego dźiáłá 1000. kul, á ieżeli puł Cartauny tám są, do każdey 500. kul gotowych było.

Prochu też trzebá nieprzepomináć, ále kilká beczek dáć otworzyć, ręką áż do dná obmácáć, áby widźiał ieżeli dobry iesżcze iest, czy zepsowány. Ten żeby pilnie wiele go iest, poráchowány był od Skárbowego, postáráć śię ma, y sporządźić, áby 1000. Cent. dobrego y wybornego prochu do Dźiał: item 1000. Cent. do Rusznic y Muszkietow. 500. Cent. do Mijn, álbo Podkopow, álbo do ich Piecow, tákże y do ognistych rzeczy pogotowiu było. In Summa powinien wszystkie dostátki ze wszystkiemi okolicznośćiámi, iáko w przeszłym compućie opisano, obaczyć, y Gubernatorowi oznáymić, áby śię niedostátki dopełniły: bo kiedyby tego Gubernator uczynić zápomniał, á potym niedostátek iáki przypadł, przećięby on bez winy nie był.

Generał.

Jabym rozumiał, żeby to słusznie Gubernatorowi należało, bowiem onemu cáłość Mieyscá tákiego iest zlecona.

Kápitan.

Prawdá iest. Ale ć śię Generał, ktoremu strzelbá zlecona iest, lepiey ná tym co do tego należy rozumie, niż Gubernator, ktoremu Regiment cáły wszystkiego iest polecony. Y przynależy to osobliwie Generałowi, áby wszystkie Defensiones y Munitiones opátrzył, iák nalepiey umie y może. W czym śię on nie tylko

wedle wzwyſz pomienioney, ále też y wedle tey Inſtrukciey ma ſpráwowáć.

Naprzod. Pierwey niż Nieprzyiaćiel z Obozem ſwoim ná niego náſtąpi, ma z pilnośćią uważáć zkądby mu nawiętſza ſzkodá czyniona być mogłá, á gdźieby Dźiáłá iego ná bespieczniey ſtały: te doſtáteczmymi obronámi, zaſzczytámi, zasłonámi, opátrzyć, y onych z Muru nie zprowadzáć, áż nieprzyiaćiel ſwoy oboz poſtánowi, Batterye uſypie, á ku Miáſtu śię iuż przez ſwe wykopy bárzo przybliży, ktoremu on tym czaſem ze wſzyſtkiey mocy ſtrzelániem ſwym w tym przeſzkadzáć ma. A gdyby mu Nieprzyiaćiel nád spodźiewánie ták blisko podſzedł, żeby mu ſtrzelánie z muru odiął, ma Dźiáłá ſwe ná doł do mieysc táiemnych, ktore ſobie ná to zgotował zprowádźić, á ieżeliby miał mieyſce ſpoſobne ná dole w Murze, może w niskich oknách mnieyſze dźiáłá zásádźić, ktoremi Nieprzyiaćielowi, kiedy śię iuż bárzo przybliża, náder ſzkodzić może. Jeżeliby też muśiał dźiáłá ſwoie ná Murze zoſtáwić, tedy ma one ile można zniżyć, álbo ná doł ſpuśćić, á kiedy occaſia potemu, niema się wzdrygáć, (lub do tego drudzy nierádzą, y dźiáłá tákie zá ſtrácone máią) z máłymi dźiałkámi w pole wyćiągnąć: bo pewna to, że żadne dźiáłá nieprzyiaćielowi ſzkodliwſze nie są, iáko te, ktorymi ták onemu zábiegáią, iákosmy tego w obleżeniu Miáſtá Oſtendy doználi. A choćby też y ktore dźiáło przytym zgubione było, nie ieſt ták wielka ſzkodá, iáko kiedyby ná oſtátek y miáſto w ktorym y ſtrzelbá, y żywot obywátelow ieſt, ſtráćić śię miáło. Powinien śię tedy Generał z Gubernatorem ſwoim y inſzemi Kápitanámi dobrze o tym nárádźić, kiedy y gdźie tákie dźiáłá wyprowádźić: czym y ſwoim ánimuſzu dodáie, y nieprzyiaćielowi záſzkodźi y onego potrwoży, gdy on obaczy że nie tylko śię go nie boią, ále też y przećiwko niemu w pole wychodźić śmieią. Mogłyby śię też do tego taiemne ganki przez Przykop uczynić, przez ktore może nie tylko dźiáłá niespodźianie wyprowadzáć, ále też w czás potrzeby nieprzyiaćielá, choćby też iuż y w przykopie był odganiáć, álbo przynamniey obrażáć.

Potym ma zá skrzydłámi Báſzty kilká dźiał w Caſematach ták głęboko iáko można, z głębokiemi y wąskiemi thronerámi mieć, ktoreby nic dáley nieśięgáły iedno iáko przykop ſzeroki ieſt, żeby ták nieprzyiaćiel onych widźieć y przyſtępu do nich mieć niemogł. Nábite máią być kámyſzkámi

gożd-

gożdźiámi,łáńcuchámi, y tym podobnemi rzeczámi, ná przywitánie Nieprzyiaćielá kiedy śię do Przerwy (ktora też wewnątrz kotwiczkámi ma być opátrzona) przybliża. Niewádźiłoby też zewnątrz zá Murem Raweline, álbo cokolwiek podobnego usypáć: bo ztey może nieprzyiaćielowi (kiedyby chćiał lubo Przykop spuſzczáć, álbo moſt przezeń czynić,) wielki wſtręt czynić: Ma iednák ſtrzelbá ták záſádzona być (to ieſt, ná tey Rawelinie) áby Nieprzyiaćiel z ſwoich Batterij oney záśięgáć nie mogł. Tákie Raweliny widźiałem ná niektorych mieyſcach, y wnich dźiáłá ták dobrze opátrzone, że przez wſzyſtek czás obleżenia, żadney ſzkody onym uczynić nie możono, ponieważ śię záwſze od przećiwnych dźiał odwroćić mogły.

Kiedy iuż do ſzturmu przychodźi, á Generał, iáko rzeczono, ſwoie táiemne mieyscá, w przykopie, álbo gdźie indźie wedle potrzeby záſtąpi, ma ſwoich ogniſtych przypraw, iák nabárźey pilnowáć, á przytym tego przeſtrzegáć, żeby ſwoim ktorzy w Defenſiey ſtoią ſzkody nie czynił, á oſobliwie proch dobrze opátrzyć ma, (ktory w ten czás w niebespieczeńſtwie wielkim ieſt) áby śię o raz niezápalił: bo potym długoby przyſzło czekáć, áżby inſzego (nie bez wielkiey pracy) dodano, ále też y ći co przytym ſtoią, á iák napilniey bronić maią, bez obráżenia by niebyli: z ktorego nieſzczęśćia, y sámiby śię polękli, y Nieprzyiaćielowi animuſzu dodáli.

W utarczkách ma temu zábieżeć, áby mu nieprzyiaćiel z Ruſznicámi y z Muſzkietámi miedzy ſtrzelbę nie wbiegł, y dla tego záwſze dwie álbo trzy Dźiáłá nábite chowáć má, áżby te ktore powyſtrzelano, znowu nábite były. A kiedyby Nieprzyiaćiel gwáłtem chćiał przez thronery śię ćisnąć, má śię do oſtátká bronić, y raczey ſtokroć umrzeć, niż dopuśćić, áby rzeczono, że miáſto przez niedbálſtwo iego dobyto, ná tym mieyſcu gdźie naobronnieyſze być miało. Dla tego ma wſzyſtkie Batterie pilnie obiegáć, Puſzkarzow ſwoich nápomináć, y ſtáráć śię, áby wſzelákiemi potrzebámi hoynie opátrzeni byli.

Dáley, w roboćie ſwoiey ták oſtrożnym być ma, áby thronery y obrony ſwe w ten czás sporządzał, kiedy śię tego nieprzyiaćiel namniey spodźiewa. Ma też nieprzyiaćielá zráná ile można ſtrzelániem uprzedzáć, á zaliby mogł ſtrzelbę iego záhámowáć, álbo zepſowáć. A lubo tego, iáko przed tym

wſpomniono, ledwie dokaże, przećię iednák Puſzkarzom ie-
go prace niemáło záda; á przytym może śię też ſtać, że mu
przynamniey thronery iego popſuie, ták że śię nie będźie
śmiał pokazáć: ktoremu to bárzo márkotno bywa, niż śię zno-
wu obwaruie, á tym czáſem obleżeni trochę wolni, od ſtrze-
lánia iego będą.

W rozdawániu Municycy ma welkiey diſcreciey y oſtroż-
nośći záżywáć, gdźie potrzebá ſzczodrobliwym, á gdźie záś
nie potrzebá, też skąpym być: y raczy ſtrzelánia z dźiał zánie-
chać, á niżeliby ſttrzelcy y muſzkieterowie niedoſtátek ćier-
pieć mieli. Bo to pewna, że kiedy nieprzyiaćiel blisko ieſt,
Dźiáłá nie są bárzo pożyteczne, chybá w ſwoich táiemnych y
fortelnych (iáko śię wſpomniáło) mieyſcách. A ná przećiw
temu z Ruſznic y z Muſzkietow ſtrzelánie, aż do oſtátká po-
trzebne ieſt.

Przećiwko Puſzkarzom y inſzym Urzędnikom ſwoim ma
być dobrotliwym y łáskáwym, áby zá prace ſwoie, nie tylko
żywnośćią słuſzną opátrzeni, ále też y znácznemi podárun-
kami contentowani, byli.

Kiedy iákie zewnętrzne ſztuki, to ieſt, thronery, loryky,
álbo záſzczyty á tym podobne defensye repárowáne być ma-
ią, má to w nocy czynić rozkazáć, á robotnicy we dnie máią
odpoczywáć, álbo powoli robić, áby tym ochotniey, y ſpoſo-
bniey w nocy prácowáć mogli. Máią też tácy ludźie naprzod
Sumnienie ſwoie uſpokoić, iáko ći ktorzy záwſze ná śmierć
gotowymi być máią, ábowiem, (choćiaż w nocy) w káżdym
okámgnieniu śmierći im spodźiewáć śię potrzebá. A táć
ieſt powinność Generałá w tákim rázie: ieżeli chce Urząd
ſwoy z godnośćią y z pochwałą odpráwowáć.

Generał.

*Náder mi śię ten diskurs w ktorymeśćie ták doſtátecznie wſzy-
ſtko opisáli ſpodobał. Y dochodzę z tego, że to fráſobliwy urząd ieſt,
do ktorego pilnego, dźielnego, y oſtrożnego człowieká potrzebá, ná
ktorego pilnośći y wiernośći bárzo wiele zależy.*

ROZMOVVA XIII.

Jákoby Dźiáłá w táiemnych Batteriách, przećiwko Strzelbie Nieprzyiaćielskiey zásadzáne być miáły.

Generał.

Mow-

Fig. 20. Trac. II. p. 69.

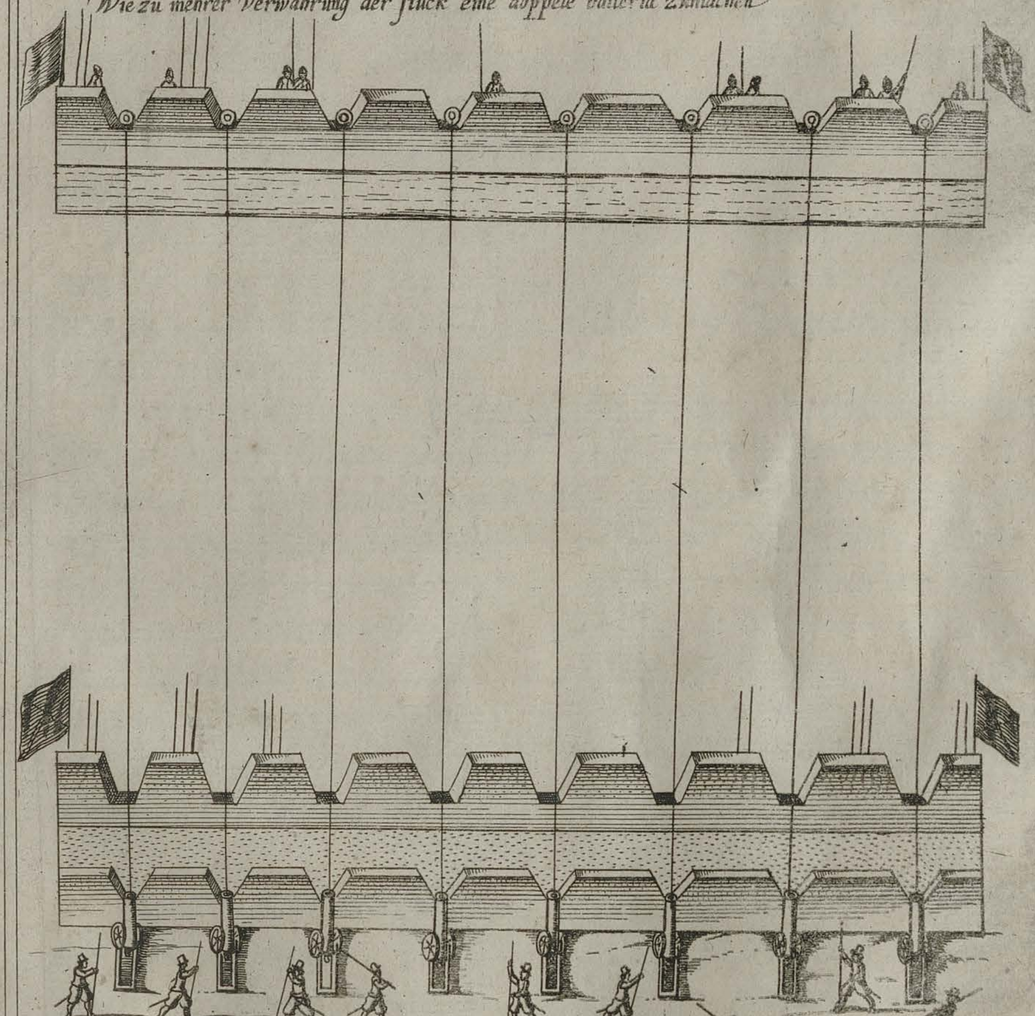
Jako dla lepszey obrony Strzelby dwoinasobna Batteria urobić.

Tract. 2. dial. 13.

Comment pour plus grande asseurance des pieces Se fait vne double batterie

Wie zu mehrer Verwahrung der stuck eine doppele batteria zumachen

β



22

Mowmyż dáley (ponieważeś mi W M. w przeszłym discurśie nieraz tę otuchę uczynił) iáko śię ná tákim mieyscu dźiáłá táiemnie zásadźáć máią, żeby im Nieprzyiaćiel z polá szkodźić niemogł.

Kápitan.

Niepodobna to rzecz iest, áby Dźiáłá ná Murze ták stać mogły, áby ich nieprzyiaćiel widáć niemogł: chybá żeby głęboko wpuszczone w Casematách, to iest, w záłamkách Básztowych stały, iáko śię przedtym mowiło. Jednák mogłoby śię to (choćiażem ia tego niedoświadczył) iákokolwiek stać, kiedyby usypano przy Murze Wał, álbo mogiłę z źiemie, z iedney strony pochodźistą y náchyloną (iáko to ná Batteriách nádwálnych widáć, po ktorey dźiáłá y wozy wzgorę wćiągáć mogą) á kiedyby dla Dźiał dylowánie poczyniono od wierzchu áż ná doł, po ktorym by dźiało po wystrzeleniu ná zad idąc, áż nádoł zbieżeć mogło. Ale by śię tákich dźiał ktorych iedno tylko álbo dwie być mogą, nie záwsze, ále tylko pod czás (bo to z wielką trudnośćią przychodźi) záżywáć mogło: ktore też ná gorze stać niemáią, áż dopiero kiedyby rychtowáne być miáły. A kiedy ich záżywáć chcą, potrzebá u wierzchu parę słupow mocnych wkopáć, windámi y linámi opátrzyć, liny do łożá, do ktorego máią mocne haki w bite być, przywiązáć, y ták dźiáłá one do záżywánia wzgorę wćiągáć. Mogłaby śię też, inszym sposobem cáła Contra-Batteria z obroną dwoiáką zporządźić, kiedyby dosyć mieyscá ná murze było. Naprzod ma śię Batteria uformowáć z swoimi zászczytámi y thronerami, według dźiał ktore záżywáne być máią. Te thronery álbo okná, niepotrzebá żeby z táką pilnośćią robione były iáko zwyczaj, ále po prostu, głębokie, y ták ná zádzie iáko y ná przodku szerokie, byle tylko wprost Dźiáłá nieprzyiaćielskie przez nie widáć było. Potym ma ná 10. krokow wzad odtey, insza porządna Batteria stánąć, z oknámi porządnemi, ktore *directè* przez pierwsze ná Dźiáłá nieprzyiaćielskie pátrzą. W tákiey Batteriey dźiáłá zasádzone, iáko to z Figury *N°* 20. poznáć, ták obwárowáne będą, że im Nieprzyiaćiel z trudnośćią będźie mogł szkodę uczynić. Y zowie śię to Dupel-Batteria, álbo Batteria dwoista, álbo o dwoiákim zászyćie Batteria.

Generał.

Znáć to bárzo dobrze w figurze, że dźiáłá w tákie Batteriey

bárzo wárownie leżą, y że z polá trudny do nich przyſtęp: chybáby ſię długim ſtrzelániem defenſia, álbo celowánie odięto. Ale iákożkolwiek, bárzo dobry to ſpoſob, dźiał przed nieprzyiaćielem obwárowánia.

ROZMOVVA XIV.

Jákoby dźiáłá záſádźić kiedy doſtátku źiemie do okopánia nie máſz.

Generát.

Rozumiem ia to dobrze, że gdźie źiemie doſtátek, tám dobrze może dźiáłá zásadźić y okopáć. Ale śię często trafia że źiemie niedoſtawa. Coż tedy w ten czás począć?

Kápitan.

Y iam to widywał yż źiemie nie doſtawáło: y tám w ten czás ták czyniono. Naprzod, wźięto do káżdego dźiáłá ſześć miąſzych mocnych y proſtych drzew, álbo słupow, ktore dosyć głęboko w źiemię wkopano, żeby mocno ſtały y z Murem śię (gdźie dźiáłá ſtać miáły) wyrownáły: á gdźieby drzewá nie było dosyć miąſzego y mocnego do ztrzymania tákiego ćiężaru tedy może ich wźiąć dźiewięć, y więcey, to ieſt, ile potrzebá. Ná wierzchu máią weſpoł związáne być ryglámi y bálkámi, áby uſtępowáć niemogły: potym wydylowano to być ma dylowániem miąſzym, ták, áby kiedyby potrzebá, nádwálną Batterią ná tym uſypáć možono. Szerokość ma być táka, áby dźiáło namniey ná 30. ſtop názad śię wracáć mogło. Bo pewna to ieſt, że ná tákim dylowániu dźiáło záwſze dáley ná zad bieży, niż ná poſpolitey Batteriey.

Generat.

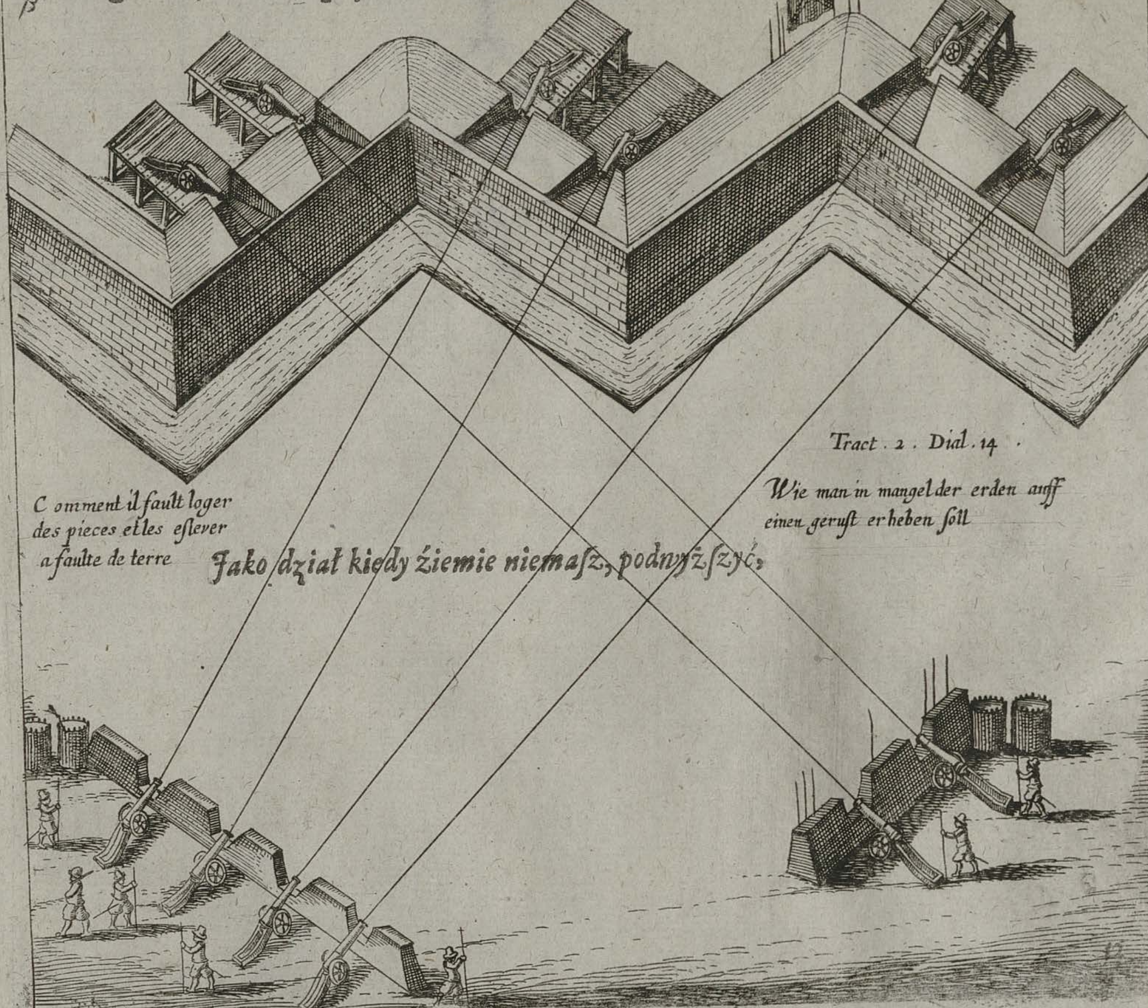
Jáko to mam rozumieć, żeby śię dźiáło ná tákim dylowániu dáley ná zad wracáć miáło, niż ná poſpolitym?

Kápitan.

Abowiem w inſzych zwyczáynych Batteriách, dylowánie ná przodku záwſze bywa niżſze, á ná zádźie wyżſze, czym śię impet dźiáłá ná zad idącego iákokolwiek hámuie. Ale to dylowánie muśi rowne być, áby śię od perpendikuły niewychyláło: dla tegoż dźiáło cáły impet ſwoy zátrzymywa, á gdyby więcey mieyscá nie miáło, obawiáćby śię trzebá áby ná doł nie ſpádło. Ten ſpoſob *in caſu neceſſitatis* nie zły ieſt, ále przy tym też wielce trudny y niebespieczny.

Gene-

Fig. 21. Tract. 2. p. 71.



Generał.

A coż więcey przytym zá niebeſpieczeńſtwo, ponieważ dość ſzerokie dylowánie temu zábieżeć może?

Kápitan.

Bárzo wielkie: bo kiedyby nieprzyiaciel o tákim budynku wiedźiał, ſtárałby śię o to, áby gwałtem mur rozwálił zá ktorym on wyſtáwiony ieſt: á skoroby iedno wierzch obaczył onych słupow álbo dylowánia, zarazby cáłe budowánie zniosł, y wniwecz obroćił.

Generał.

Prawdá to ieſt: y tákby choćiaż namocnieyſze y nalepſze loryky, ná obwárowánie dźiał zrobione, máło pomogły: bo kiedyby słupow náruſzono, tedyby wſzyſtek on budynek ze wſzyſtkimi defenſiámi ſwemi upáść muśiał. A co kiedyby śię mur ſzeroko dosyć źiemią osypał, żeby ná niey dźiáła dobrze ſtáć mogły, á potymby śię ono dylowánie ſporządźiło dla retrogreſsij dźiał?

Kápitan.

W tenczás nie potrzebáby śię niebespieczeńſtwá tákiego obawiáć, y tákby dobrze te dźiáłá ſtały, iák ná zupełney Batteriey: iákosmy tego tu w tych krájách nieraz ná groblách doználi. Y dla lepſzey informaciey, może śię to poznáć z figury N° 21.

Rozmowa XV.

Jáko Batterie ſporządźić z miechow wełną nábitych, kiedy śrzodkow inſzych nieſtawa.

Generał.

Diſcurowáliſmy áż do tąd ſzeroko o Batteriách, y co do nich przynależy, kiedy miánowićie źiemia y chroſtem wſzyſtko ſpráwiono być może. Ale coż począć ná piaskách, gdźie áni źiemie, áni chroſtu niedoſtawa? á zaby śię Miechy wełną nábite do tego nie zeſzły?

Kápitan.

To nalepſza, że ná ſuchym gruncie źiemie záwſze doſtátek ieſt.

Generał.

A ia zdś rozumiem, że Ziemie może niedoſtawáć ná mieyſcu kámieniſtym y opoczyſtym, ná ktorym do defenſiey y obwárowánia

Batteryey tákowa nie ſpoſobna ziemiá śię nie przyda.

Kápitan.

Kiedyby przyſzło ná mieyſcu tákim ſzáńce sypáć, byłoby woysko cáłe w wielkim niebespieczeńſtwie, y miałby nieprzyiaćiel wielki fortel w ſwoim ſtrzelániu, boby ſzkodźić mogł, nie tylko Batteriey, ále też y woysku, wgromádę táką kámieni ſtrzeliwſzy, áżby śię rozleciáło, y ludźie po obrażáło. Jednák kiedyby ináczey być nie mogło, mogłoby śię miechow tych wełną nábitych záżyć, y z onych loryky y thronery iáko to w figurze N° 22. widáć, porobic. Y nie ieſt to nowa invencya, ále dawno iuż, pierwey niż koſze, u wielu narodow w używániu byłá. Tákie miechy máią być 17. ſtop długie, y 7. ſtop ſzerokie álbo miąſze, z ktorych dla defenſiey przećiwko Cartaunie máią trzy podle śiebie położone być, od thronery do thronery, miáſto záſzczytu álbo loryky, ktorey ſzerokość bywa 21. ſtop. Trzy położywſzy, ma śię dźiurá ná 3. ſtopy dla thronery álbo okná zostáwić do Cartauny, lecz do puł Cartauny tylko ná 2½. ſtopy. Máią też owe dwá miechy, ktore zewnątrz są, krotſze troche być, niż ten ktory wewnątrz, áby thronery tám nie tylko ſzerſze były, ále też y płomień áby plácu doſyć máiąc, onych nie zápalił. Ná wierzchu onych trzech miechow, máią dwá krotkie miechy w poprzek miáſto nákryćia y zasłony położone być: áby ták zasłoná dźiał y puſzkarzow ná 14. ſtop. wyſoka byłá.

General.

Boię śię, że y te od ſpodnie y zwierzchne miechy, łatwieby śię mogły od ſtrzelánia zápalić, bo wełná oprocz tego do ogniá niebespeczna ieſt.

Kápitan.

Temu niebespieczeńſtwu zábieżeć może, kiedy śię kilká fásek wody z źiemią pomieſzáney do pokropiánia tych miechow nágotuie, bo ták wilgotnych ogień nie ták śię ſnádnie iąc może:

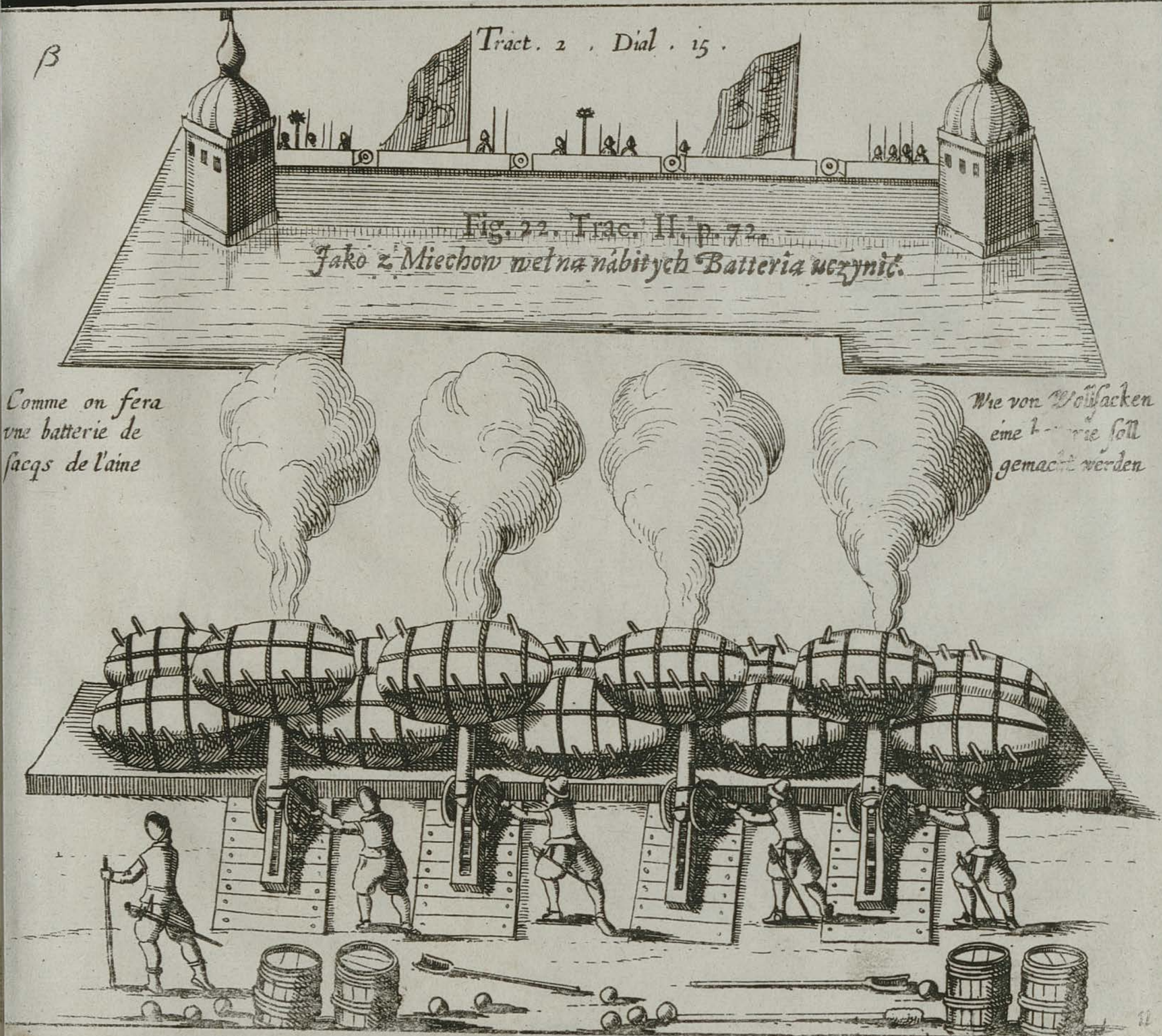
General.

A iákoż te pomienione miechy zgotowáne y obwárowáne być máia, áby gwałtowi dźiał nieprzyiaćielskich nie uſtępowáły?

Kápitan.

Naprzod potrzebá onym, rydlámi y motykámi znáczny niby grunt w źiemi uczynić, do ktorego od spodnie miechy

mocno


β
Tract. 2 . Dial . 15 .
Fig. 22. Trac. II. p. 72.
Jako z Miechow wełną nábitych Batteria uczynić.
Comme on fera
vne batterie de
sacqs de l'aine
Wie von Wollsacken
eine
gemacht werden

mocno związáne, y miąszemi palámi przebite, y ztymi co ná wierzchu leżą przybite być máią. W czym iednák miárkowáć śię potrzebá po dźiáłách Nieprzyiaćielskich: bo kiedy nieprzyiaćiel cáłych, álbo PułCartaun zażywa, tedyby potrzebá tyle miechow podle śiebie postáwić, ileby ich do wytrzymánia gwałtu ták wielkiego potrzebá było, áby dźiáłá dobrze obwárowáne, y puszkarze według potrzeby nákryći byli. Jáko to wszystko w figurze Nº 22. widáć.

Generał.

Widzę to, że śię może tym sposobem dosyć dobrze obwárowáć. Y dla tego też záwczasu o Prowisiey tákiey myślić potrzebá. Ale daymy temu teraz pokoj, á obaczmy iákoby Batteria wpuszczona sporzadźić.

Rozmovva XVI.

Jáko dźiáłá do Batteriey w Ziemię wpuśćić.

Generał.

A zá nie mász, oprocz iuż wspomnionych, inszych ieszcze sposobow do zásadzánia dźiał?

Kápitan.

Jest nie tylko więcey sposobow: ále też *necessitas y experientia* záwsze co nowego przynośi, á osobliwie iest ieszcze iedná invencya, miánowićie Dźiáłá w źiemię wkopáć, álbo wpuśćić.

Generał.

A to iáko śię dźieie?

Kápitan.

Bárzoby mi to dźiwno było, gdyżeś W M. ták długo w Woynách Węgierskich bywał, kiedybyś W M. nic tákowego widáć nie miał.

Generał.

W Węgrzech gdźiem nawięcey bywáł, nie záżywáia Batterij inszych iedno z koszow urobionych. Dla tego nie potrzebá śię dźiwowáć że inszego sposobu nie wiem.

Kápitan.

Otoż iá W M. cokolwiek o tym námienię. Na przod; weźmie śię tyle plácu w polu, ile do tych dźiał ktore pogotowiu są potrzebá, áby dźiáło od dźiáłá ná 20. stop. stało. Potym uczyni śię przykop álbo row ná 11. stop głęboki, (y dość go

do nákrycia tych dźiáł) y ták ſzeroki, áby dźiáłá ktore w nim ſtoią, nietylko ná zad uſtępowáć mogły, ále też áby ieſzcze mieyſce do obchodzenia zoſtáwáło. Ná oſtátek sporządźiwſzy dylowánie, wykopią śię thronery w źiemi, ták wyſokie, głębokie y ſzerokie iáko potrzebá. Ktora to robotá ták wárowna ieſt, że ią z Miáſtá nárußyć nie podobna. Y łatwie ią sporządźić może ná grunćie mocnym y gliniáſtym. We Franciey wprawdźie zwyczaj ieſt tákowe Batterie czynić, ále tu w tych kráiách nie ieſt. Y nie widźiałem ia żadney, oprocz kiedy Almirant z Arragonij Rhynberku dobył, gdźie Generał ná ten czás Don Loys de Valaſco, táką Batterią z wielkim pożytkiem ſwoim, ná tey ſtronie ku Orsoy przećiwko Mieyskim murom urobić dał.

Generał.

Nie watpię że tákowa Batteria mogłáby być nie zła: iedno śię boię, by śię okná od wielkiego grzmotu y gwałtu tych dźiał nie záwáliły y niezáſypały.

Kápitan.

Y może temu porádźić wźiąwſzy ſzeroką y nágiętą łopátę ná długim drągu, ktorą może źiemię wyimowáć, y ták thronery otwárte y chędogie záchowáć.

Generał.

A zá tákim dźiałom żadnym ſpoſobem przeſzkodźić nie można?

Kápitan.

Acz żadna Batteria beſpieczna nie ieſt: iednák żadney nie máſz ktoreyby mniey záſzkodźić możono. Co zrozumieć śię może ták z Inſtrukciey iuż dáney, iáko y z przyłożoney figury. *N°* 23.

Rozmowa XVII.

Jáko w Báſzćie Contra-Batteria z iey záſzczytámi ſporządźić, z ktoreyby śię Nieprzyiaćielowi bez wſzelákiego Niebeſpieczeńſtwá ſtrzelbá iego odiać mogłá.

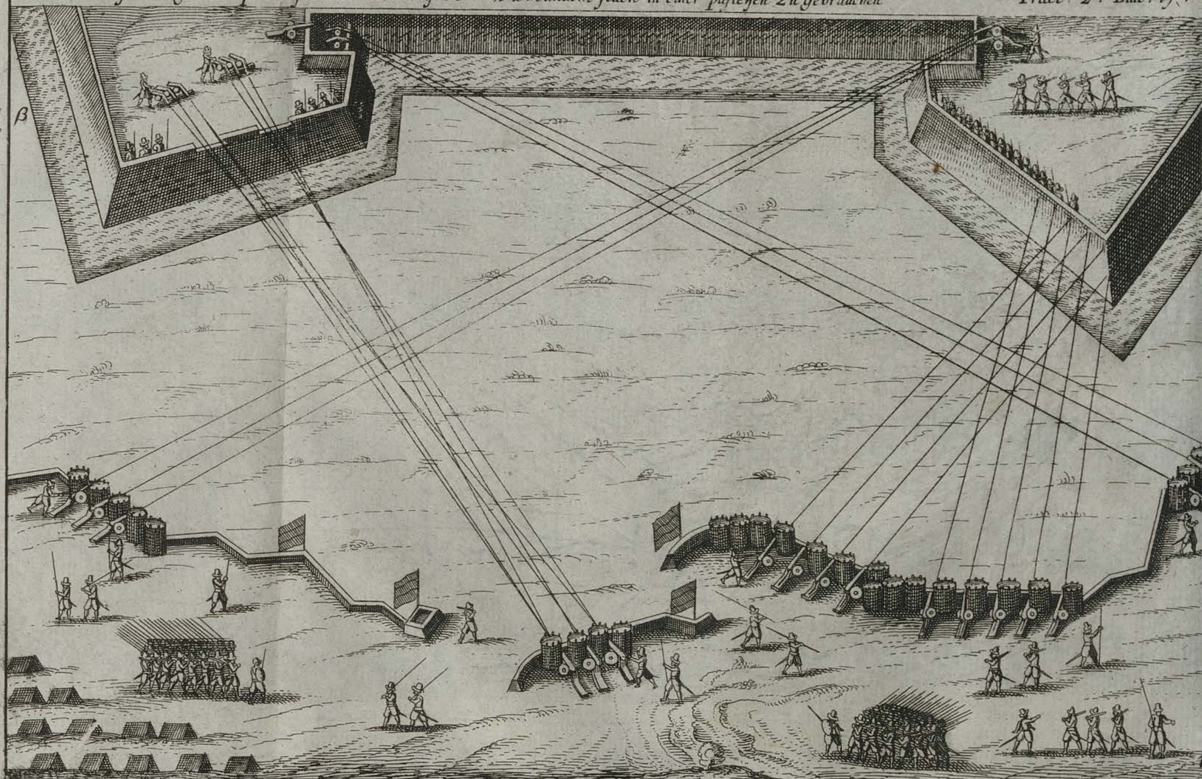
Generáł.

Nie razem o tym słyſzał że y w Mieśćie niektore dźiáłá ták zásádzone być mogą, że onym z polá żadnym ſpoſobem ſzkodźić nie można. Proſzę tedy was iezeli o tym wiádomość maćie, powiedźćie mi iáko to być może.

Kápitan.

Może

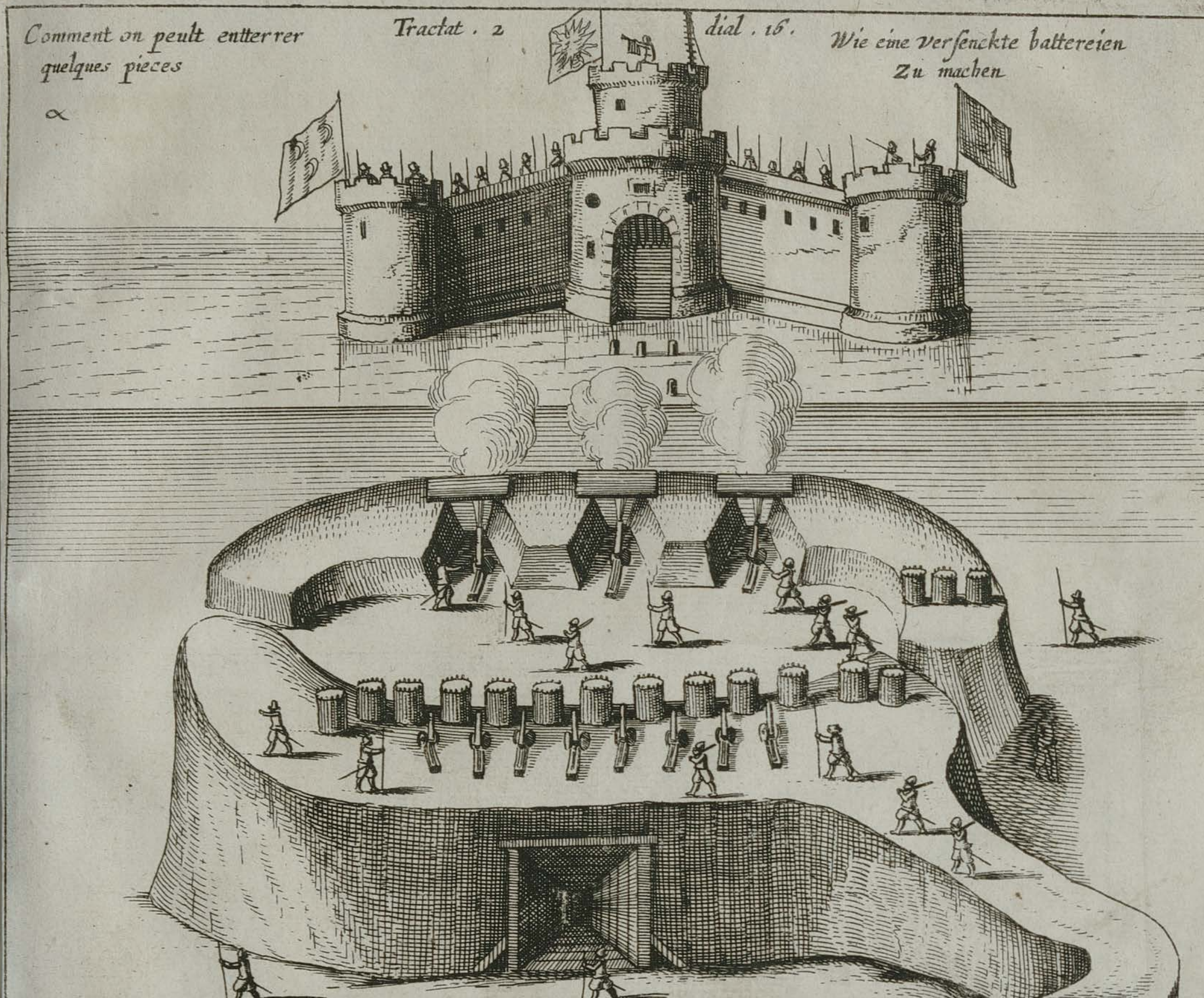
Comment il fault loger des pieces secretes en vn bastion *Wie heimliche stuck in einer pasteÿen zu gebrauchen* Tract. 2. Dial. 17.



Jako dźiała w Baszcie potaiemnie zasadźić.

Fig: 24. Trac. II. p. 75.

Fig. 23. Trac. II. p. 74. *Jako Batteria w Ziemię wpuszczona uczynić.*



Może śię w prawdźie tákowa Contrabatteria urobić, ále ztrudnośćią y zwielkim kosztem. A do tego z rzadká śię znaydźie w Mieśćie tyle plácu, ile do tego potrzebá, chybáby chćiano ktore domy y budynki (iákoż *necessitate urgente* szánowáć ich nie trzebá) znieść. Cáły ten budynek y plác do niego przynależący obaczyć możesz w figurze Nº 24.

Ten plác ták wielki ma być, áby od loryky Básztowey, áż do gruntu loryki od Batteriey, 40. stop było. Loryká álbo zasczyt Batteriey ma mieć placu ná 21. stopę: á zá tą plác prozny ná 27. stop być ma. Y ták cáła tá długość wprost będźie 88. stop. Zá ktorym plácem ieszcze potrzebá mieć mieyscá proznego przy namniey ná 30. stop. áby lud zbroiny, kiedyby tego potrzebá byłá, wolnie y bez przeszkody około chodźić mogł. Ma też káżda loryka, ná ktorey 3. dźiáłá stoią, przynamniey ná 65. stop długa być: káżda thronerá ná 3. stopy szeroka, y iedná od drugiey záwsze ná 20. stop dáleko: á má być wewnątrz od dylowánia ná 3. stopy wysoka: zewnątrz ma być ná 9. stop szeroka, á ná 1½ wysoka. Te trzy thronery, máią iednę ná przećiwko sobie w loryce Básztγ mieć, ktora we śrzodku ná 4. stopy, wewnątrz ná 6. á zewnątrz ná 8. stop szeroka być ma, y ták głęboka, áby śię z wáłem y drogą po ktorey śię chodźi zrownáłá. A ile tych wewnętrznych loryk o trzech dźiáłách, tyle też y throner wpomienioney loryce básztγ być má: tylko że iedná od drugiey ná 40. stop oddalona według pomienioney formy być muśi.

Z tákich Batteriy dwu álbo trzech o raz wypaliwszy, gdy przez okná zasczytu wáłowego, do Batteriey nieprzyiaćielskiey strzela śię, ták mu śię dokuczy, że nie długo ztámtąd ustąpić muśi. A choćby też nieprzyiaćiel chćiał co przećiwko nim tentowáć, mogłby podobno przednim oknom cokolwiek zászkodźić, ále tym dálszym nic nie uczyni. Chybá żeby sobie mogiły wysokie, álbo kopce usypał, żeby ich zwysoká upátrzyć mogł: o co mu bárzo trudno: á ći záśie w mieśćie łatwie temu zábieżeć mogą, kiedy swoich zewnętrznych throner y zasczytow podwyszą. Lecz Batteria táka iáko iuż rzeczeno wćiásney circumferencyey być nie może, chybáby kilká budynkow znieśiono, á ták cáły ten plác ziemiąby nápełniony ná ksztáłt básztγ był. Y ták sposobu tego mogłoby śię nie tylko ná mieyscu iednym, ále ná wszystkich básztách ku ktorymby śię nieprzyiaćiel obroćił záżyć, thronery tylko y zasczyty tám gdźie potrzebá obroćiwszy.

Generał.

Pánie Kápitanie, bárzo mi się ſpodobáłá ták pilna delineácya y opiſánie tey zacney y náder pożyteczney Contra-batteriey, y nie rozumiem żeby lepſza być mogłá. Jednák, zápomniałem był rzeczy iedney, ktoram ſobie przypomniał z tey occáſiey, o trzech dźiáłách ktore śię iednym oknem wypuſzczáia: Miánowićie, Czemu ći co oblegli, kiedy obleżonym iedno dźiáło odiać chcą, záwſze trzy, cztery, álbo y więcey ná nie záſádźić muſzą?

Kápitan.

To dla tego czynią, żeby tym prędzey intencyey ſwoiey doſtąpili, y obleżonym wſzyſtkie ſpoſoby y śrzodki do obrony dálſzey odięli, á ná oſtatek żeby onych tym gwałtownym ſtrzelániem ſwoim potrwożyli. Tym czáſem iednák, nie ſzanuią też y obleżeni nieprzyiaćiela ſwego, ále śię oto iák napilniey ſtáráią, iákby śię nie tylko ſámi ochronić, ále też onemu iák nabárzey ſzkodźić mogli; y trafia śię toczeſto, że nieprzyiaćiel ze ſromotą y ze wſtydem muśi uſtępowáć, á oni záśie z wielką pochwałą y reputacyą ſwoią Miáſto álbo Fortecę ſwoię zátrzymáią. Ale iákożkolwiek ieſt, záwſzebym ia z temi trzymáć wolał co oblegli, niż z temi co obleżeni są. Bo wedle poſpolitey oney przypowieśći, ſnádniey śię nie uwiązánemu wołowi obliznąć: y lepſze ubogie pole, niż bogáte Miáſto śćiśnione y ztrwożone. A żebym ieſzcze cokolwiek *pro concluſione* o Batteriey náſzey námienił: broniłem tego przed tym bárzo, żeby te dźiáłá ktore w ſzczyrym polu sa, lepiey y bespieczniey ſtały niż te, ktore w Mieśćie, choćby iák nalepiey opátrzone były. Ale kiedyby tákowe Contra-batterie przećiwko nim porobiono, boię śię, by uſtępowáć nie muśiely.

Rozmovva XVIII.

Jáko Batteria przećiwko záoſtrzu Báſzty ſporządźić, á záśie co wniey względem obrony czynić.

Generał.

Obćiażałem was aż do tad rozmáitemi quaeſtiámi, y ieſzcze zániechác tego nie mogę: bo mi ieſzcze iedná ná myśl przyſzłá, ktora iáko uſłyſzyćie do propozyciey naſzey też potrzebna ieſt: Miánowićie czemuśćie opiſuiac rozmáite Batterie, żadney nie wſpomnieli ktoraby przećiwko Báſzćie zmierzáłá.

Kápi-

Jako Strzelba do burzenia baſzty ma być rozſadzona, y co wniey względē defeſiey czynić.

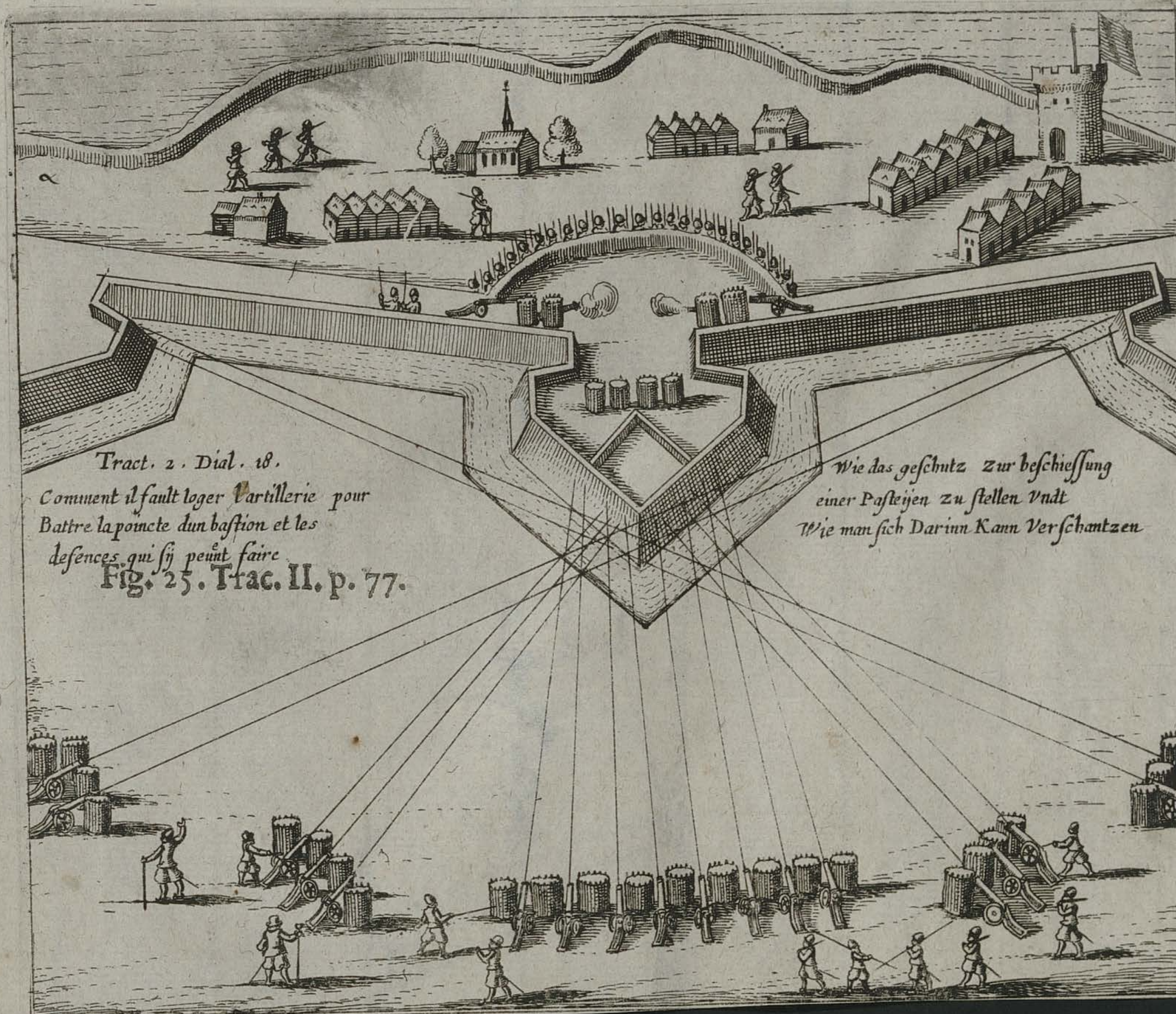


Fig. 25. Trac. II. p. 77.

Kápitan.

Bom rozumiał że dość nátym, żem dwoiáki ſpoſob pokazał do dobywánia Cortyny, á ponieważ (iákom przed tym powiedźiał) częſtom to widywał iáko śię może w Báſztách okopáć, y iák wiele czáſu y municiey do tego potrzebá, niżeli iey dobędźie: y dla tego, gdyż nierádźiłbym nikomu áby śię o tákie mieyſce kuśił, rozumiałem rzeczą być nie potrzebną, cokolwiek o tym mowić.

Generał.

Pámiętam ia to wſzyſtko dobrze. Jednák yż śię ten caſus łatwie przytráfić może, że (iákośćie sámi tego trochę námienili) właśnie ná tákim mieyscu potrzebá napierwey fortecę iac dobywáć, gdyż ná inſzym nie można. Proſzę tedy powiedzćie mi, czego, iák do Offenſiey, ták też y do Defenſiey potrzebá.

Kápitan.

Do dobywánia báſzty nie wźiąłbym więcey dźiał, tylko iákom przed tym do Cortyny náznáczył, to ieſt, 8. Cartaun. 6, PułCartaun. 4. QuattCartauny do defenſiey: ktorych doſyćby było ná zburzenie cáłey báſzty. Pátrz figury N° 25. Cartauny idą proſto, *perpendiculariter* ná obie ſtrony báſzty. PułCartauny ná dwie poſtronne Batterie podźielone ſtrzeláią ná ukoś do Caſemat álbo Záłamkow Báſztowych, kiedy potrzebá: kiedy záś nie potrzebá, tedy ukośnym ſtrzelániem do końcá to obaláią, co Cartauny náwątliły. QuartCart. záśie z obu ſtron czekáią ná ſwoie occaſią, iákom iuż przed tym powiedźiał.

Generał.

Táka Batteria nabárziey mi się podoba: y dźiwuię śię, co ći ktorzy Cortyny tylko burzyć chca, w tym za defekt, álbo rácye przećiwne upátruia.

Kápitan.

Co ći zá przyczyny y fundámentá tego máią, mogłeś W M. w figurách wyżey położonych to dobrze obaczyć, y teraz śię to ieſzcze iáśniey pokázuie w figurze N° 25. gdźie widáć rozmáite ſpoſoby fortifikowánia, ktore obleżeni w Báſzćie uczynić mogą: bo śię tám kilká rázy mogą okopáć, pierwey niż od ſzturmuiących do końcá zwyćiężeni y wypędzeni będą: czego śię w Cortynách obawiáć nie potrzebá, bo skoro śię iedno oná rozwáli, tedy woysko ná wielkie hufy podźielone przez

Przerwę do Miáſtá ſzturmowáć może, á nie maſz przy tym inſzego niebeſpieczeńſtwá oprocz ktore z Bałzt przychodźi, ktoremu iednák przez przećiwne dźiáłá zábieżeć śię może.

Generał.

A żaby śię táka fortifikacya y okopánie nie mogło ták dobrze w Cortynie, iáko y w Báſztách ſporządźić?

Kápitan.

Trudno przy Cortynách ták wiele plácu y mieyſcá mieć, iáko w Báſztách: á náwet, trudno tám y namnieyſze okopánie uczynić. Y nie máſz Gubernatorá álbo Kápitaná, lubo w Mieśćie lubo w Fortecy iákiey, ktoryby nie wolał żeby mu Báſztey raczey niż Cortyney dobywano: ponieważ śię owdźie nie tylko we śrzodku wielkim PułXieżycem, ále też po zad wſzyiey okopáć może, á do tego mniey ludźi do defenſiey potrzebuie: nie wſpominaiąc inſzych fortelow, ktore on przećiwko dobywáiącym y ſzturmuiącym mieć może. To ieſt: mogą Báſztę ná przodku podkopáć, á kiedy uſtępowáć muſzą, prochem rozrzućić, á ták tych co rozumieią że wygrali, do gory wyrzućić. Gdźie iednák y obleżeni tákiemuż niebeſpieczeńſtwu podlegáią. Bo nieprzyiaćiel także przećiwny Podkop uczyniwſzy, y gdy śię ći nalepiey bronią zápaliwſzy, onym też ſztukę wyrządźić może.

Generał.

A żaby też w Cortynie toż śię ſtáć nie mogło?

Kápitan.

Choćby też to kto uczynić chćiał, tedyby áni niebeſpieczeńſtwo, áni ſzkodá ták wielka ztąd nie poſzłá iáko w Báſzćie. Bo lud ná Cortynie ſzeroko rozſádzony ieſt, y ták Podkop nie wiele ich obráźić może. Ale w Báſzćie ieſt plác bárzo wąski, y muſzą ći, co do niey ſzturmuią, gromadno przed nią ſtáńąć, gdźie też w oká mgnieniu wſzyſcy o raz zginąć mogą.

Generał.

Nie są to złe rácye, Ja iednák według moiego rozumienia, wolałbym przećie ná Báſztę nátrzeć niż ná Cortynę. Bo choćiaż obleżeni mniey ludu do Báſzty potrzebuia: przećię iednák ći co oblegli ten fortel máia, że więcey przestworu, á mniey wſtrętu y odporu maia. Do tego że tám, też ták ſzeroka Przerwa uczyniona być może, náwet cáła Báſztá może śię znieść. Ale zdánie wáſze przećię nie źle mi śię podoba. Po obiedźie cokolwiek ſobie dáley powiemy.

ROZMO-

Rozmowa XIX.

Jeżeli kulá w proch wystrzelona, on zápalić może.

Generał.

Jednę rzecz bym ieszcze rad wiedźiał, to iest: Jeżeli też kulá wystrzelona ná 3. 4. álbo pięć set krokow lecac, kiedyby w beczkę prochu pádlá, on zápalić może?

Kápitan.

Miedzy wszystkiemi quæstiámi ktoreś mi W M. aż do tąd żądawał niemogłbym ná żadną pewniey y gruntowniey odpowiedźieć iáko ná tę, ponieważem tego sam doświadczył. Mowię tedy krotko, że niemoże: chybá żeby kulá táka byłá iákimi zwyczaj iest do Miástá do zápalenia domow, strzeláć.

Generał.

Bárzo mi to dźiwno, bowiem iest tá wieść wszędźie we Włoszech, że w okręt ieden ktory chćiał z Prochem do Ostendy w iáchać, Kánałem, ktory był ná przećiwko obozowi S. Wożiechá, z Cartauny wystrzelono, ktory z prochem co w nim był zápalony, z wielkim y srogim grzmotem śię rozlećiał, y wodá ták śię rozstapiłá, że głab iáko przepáść iáka widáć było: y grzmot ten áż w wielkim onym mieśćie Gent názwánym słyszano. Słyszałem tákże od ludźi wiárygodnych, że kiedy Almirante z Arragonij Rhynberg obległ, że ztey częśći obozu od Werthu, gdźie Conte de Bucquoy z Pułkiem Włoskiey piechoty leżał, wystrzelono do Wieży, w ktory prochy były, ktore śię záraz zápaliły. y wieża wespoł y z Put Miástem rozwáliły, á wiele ludźi pogineło, á prytym Gubernator, y więcey niż 300. Zołnierzow, álbo ná mieyscu zostáło, álbo ćięszko obráżono

Kápitan.

Wszystko śię to ták stáło iákoś W M. referował: ále nie idźie zátym, áby kulá właśnie ná obu tych mieyscách te prochy zápalić miáłá. Bo ia o tym historią W M. powiem, ktorąmem sam widźiał, y tráfiło śię to przy bytnośći sámego Generałá przed Ostendą, w pomienionym obożie S. Wożiechá. Przyszedł woz do obozu, ná ktorym było śiedm beczek prochu, á gdy stánął przed Namiotem, w ktorym municya byłá, przylećiáłá kulá z miástá, ktora przebiłá wszystkie te beczki, ále żadney nie zápaliłá.

Generał.

A iáko dáleko od tego prochu to mieyſce było, zktorego kulę wyſtrzelono?

Kápitan.

Iákokolwiek ná tyśiąc krokow.

Generał.

To nie dźiw że nie zápaliłá, bo iuż byłá wychłodłá, y moc utráćiła.

Kápitan.

Tákowych przykłádow tráfiło śię więcey, z ktorych ieſzcze ieden W M. powiem. Na groblę de Bucquoy rzeczoną, zktorey ná niektore okręty, ná pomoc nieprzyiaćielowi do Kanału wchodzące, tęgo ſtrzelano: przylećiáłá kulá z Miáſtá przez okno, ktorego nie náruſzywſzy wpádłá w beczkę prochu, y nie zápaliłá go, choć diſtáncya onego mieyſcá nie byłá ná 400. krokow, rychley mniey niż więcey. Ztąd W M. pewnie colligowáć możeſz, że żadna kulá prochu nie zápali, chybáby lecąc o kámień álbo o żelázo śię tráćiłá, y ogień wskrzoſáłá, iáko śię ſtáło ná obudwu pomienionych mieyſcách, w okręćie y w Wieży Rhynberskiey.

Generał.

Widzę ia tedy żem śię bárzo mylił, gdym to zá rzecz pewną trzymał, że kiedy kulá w proch wleći, on koniecznie zápali. Ale mi ieſzcze powiedźcie, ieżeli śię też w Batteriách to kiedy przytrafia, że kiedy dźiáło iedno zápála, że drugie, ktore podle niego ſtoi, też śię imie?

Kápitan.

Widźiałem ia to kilka rázy, ále przyczyná tego byłá, że dźiáłá po wiátru, to ieſt, z tego końcá, z ktorego wiátr ſzedł, zápalone były. Czego śię káżdy, ták Generał, iáko y puſzkarz ſtrzec ma, żeby nie po wiátru, ále przećiwko wiátru zápalał, bo ináczey ſnádnie nieſzczęśćie ztąd urość może. Y widźiałem ia to, że gdyż iednego czáſu koniecznie potrzebá było dźiáło iedno po wiátru wypalić, á na przećiwko drugiemu ſtał żołnierz w oknie, chcąc śię temu wyſtrzeleniu przypátrzyć: niż śię on álbo kto inſzy podſtrzegł, zápaliło śię y ono dźiáło, przed ktorym Zołnierz ſtał (ále nie było kulą nábite) y porwawſzy onego, zániosło go dáley niż ná ſto krokow w powietrzu. Y mám zá to, że kiedyby do wody był nie wpadł, od ognia tego ſpaliłby śię był.

Generał.

Generał.

Wierzę ia temu, że się w ták długiey y z obustron bárzo kosztowney obsidiey wiele dziwnych y pámięći godnych przypadkow przydáło. Ale nie wspominaiac iuż tego, ieszcze o iednę rzecz spytam. Jeżeliśćie też kiedy to widźieli, że kiedy dźiała przećiwko sobie wystrzelono, że kule na powietrzu w śię uderzyły?

Kápitan.

Poprawdźie nie widźiałem ia tego nigdy. Jednák drudzy udawáią, że śię w pomienioney częśći obozu S. Wojćiechá dwie kule z sobą ná powietrzu tráfiły, y z wielkim grzmotem ná 1000. sztuk śię pogruchotáły. Y ia temu wierzę, że śię ták stáć mogło, bom też sam coś podobnego widźiał. To iest, w częśći obozu de Bredene, wtymże obleżeniu stał fliss (iákoż tácy ludźie wielką chęć do strzelby máią, y przy oney śię rádźi, choć im pod czás nie rozkazano, znayduią) przed dźiałem, máiąc kożuch w ręku, y chcąc dźiáło chędożyć. Zaras, skoro iemo rękę podniosł do dźiáłá, przyszłá kulá, urwáłá iemu rámie, y ono wespoł z kożuchem w dźiáło wtrąćiłá, á sámego umárłego pod dźiáłem zostáwiłá. Z ktorego, y temu podobnych przypadkow mogę colligowáć, że iáko tu kulá ták prosto wdźiáło tráfiłá: ták też y kulá iedná z drugą, choć tego przed dymem y kurzáwą nie widáć, może śię tráfić y pokruszyć.

Generał.

Srogi to był przypadek y pámiętny. A iákoż záśie Kule, rámienia, y kożuchá dobyto, bo ia rozumiem, że to wszystko wielkim pędem oneyże kule, bárzo tęgo ná gromádę zbito było.

Kápitan.

Do tego máią Puszkarze rozmáite sztuki y sposoby. Ale tu, tego záżyli. Naprzod, przez zápał wtym co wdźiele tkwiáło dźiurkę uczyniwszy, prochu tám násypáli, potym on proch zápalili, á to ták długo czynili, áż ták wiele wypalili, że dosyć prochu tám násypáć mogli, ktorym kulę ze wszystkim, co tám było, wypędźili.

Generał.

Piękna to byłá y osobliwa invencya. Jam záśie widźiał że wodę wdźiáło lano y ták kulę dobyto.

Kápitan.

To iest pospolita: ále do wypędzenia kule tákiey, ktora mięso y drewno z sobą porwáłá, wodá nie iest dosyć potężna.

Generał.

Wierzę ia temu: Y nie można by było tych rzeczy lepiey y prędzey dobyć, ieno tákim ſpoſobem, ponieważ nic mocnieyſzego do wybijánia nie ieſt, nád ogień. Ale zda mi ſię, kiedyby on fliſ, miáſto kożuchá, ſzuflę pełna prochu w ten czás w ręku miał, nietákby wiele prace potrzebá było, do wypędzenia tey kule, y ztym co z ſoba zárwáłá: ábowiem kulaby byłá proch on zápaliłá, y tákby záraś było wſzyſtko wylećiáło.

Kápitan.

Y toby śię mogło ſtać, kiedyby kulá o co záwádźiłá. Alem ia widźiał *contrarium* ná támtymże mieyſcu, to ieſt: też iednego fliſsá ktoremu tákże kulá rękę y ſzuflę z prochem do dźiáłá wtrąćiła: á choćiáż śię o ſpiżę bárzo otrąćiłá, prochu iednák onego nie zápaliłá.

Generáł.

Jákom żywo rzeczy nadtę dźiwnieyſzy nie słyſzał, áby kulá gwałtem w dźiáło wſtrzelona, proch wnim zńálazſzy, onego niemiáłá zápalić. Nie podobna rzecz, muśiáło tám co w tym być inſzego.

Kápitan.

Niewiem ia nic inſzego, iedno że ręká oná miedzy prochem y kulą być muśiáłá, y rozumiem, że kiedyby tego nie było, proch on by śię był zápalił.

Generał.

A mogłáżby ręká ták wielka moc ztrzymáć, á zaby śię do ſzczętu nie zgniotłá?

Kápitan.

Y toć to ieſt, co ia rozumiem być przyczyną naprzednieyſzą, że śię proch nie zápalił, to ieſt: że śię mięſo, kośći, y tuk wſpoł pomieſzał, y krew ktora tám byłá proch ták odwilżyłá, że choćby był nie wſzyſtek do zápału doſzedł, przećię iednak zápalić śię nie mogł.

Generał.

Záprawdę, dobra y gruntowna to rácya. Ale daymy tym cudom pokoi, á pytaymy śię o inſzych rzeczách, ná ktorych więcey záleży. A miánowićie. Czymby śię rozpalone dźiáłá chłodźić miáły.

Kápitan.

Tu w tych kráiách záwſze to czyniono źimną wodą, do ktorey

rey troche octu przymieszano, á tá ieſt nalepſza ochłodá, iáka może być. Od niewoli może też y ſámey wody záżyć. To ieſt, máią śię miąſze y wełniáſte skory báránie w kádźi pełney wody námaczáć, y ták mokre, ná dźiáłá záwieſzáć y kłáść áż ochłodną, y gorącośći wnich więcey zewnątrz áni wewnątrz nie czuć. Potym oſuſzywſzy, z nowu ich záżywać może.

Co śię tknie dźiał podeyrzánych, wzgledem defectow wewnetrznych, przy tych záwſze mieć trzebá ceber pełny wody, w ktorym po káżdym wyſtrzeleniu chuſty námoczywſzy, pierwey niż ich znowu nábije, dobrze wymyć ma, ábytam gdźiekolwiek co zgrzebi nie tkwiáło, álbo cokolwiek w rozpádlinie álbo dźiurze iákiey, nietláło: áby záś ſtąd niebeſpieczeńſtwo, álbo nieſzczęśćie iákie (iáko śię przed tym przykład dał) nie urosło, kiedyby ie znowu nábijano. Są też ieſzcze y inſze ochłody, miedzy ktoremi náprzednieyſzy ieſt ług, ponieważ nád ten niemáſz nic lepſzego do ochłodzenia: ále go rzadko w ktorey Bátteriey doſtáć, gdźie ledwie troche octu dla zmieſzánia z wodą być może. Záczym wodą, ze skorámi pomienionemi contentowáć śię przychodźi.

Generał.

Latwie śię to przydáć może, że octu y ługu ná tákich mieyscách niedoſtawa. Jeſt tedy nalepſza záżyć tego, iáko dobry goſpodarz, czego záśiac może. Ale godźi śię tu ſpytáć: Jeżeli więcey rázow może wyſtrzelić z dźiáłá tego, ktore octem, niż z tego, ktore woda tylko chłodzono?

Kápitan.

Niewielka w tym rozność. Ale kiedy dźiáło dobrze ma wytrzymáć, tedy niepotrzebá dopuſzczáć áby śię bárzo zágrzeć miáło. Dla tegoż śiłá ná tym zależy, kiedy śię w czás wychłodźi, á miánowićie w gorących dniách, w ktorych oprocz tego ledwy 80. rázow przez dźień wyſtrzelić może, gdyż przećiwnym ſpoſobem, kiedy są chłodne czáſy, tedy máło nie 100. rázy ſtrzelić może.

Generał.

Y to rzecz naturalna ieſt, y káżdemu świádoma. Ale muſzę was ieſzcze o co inſzego ſpytáć, to ieſt: Kiedyby Nieprzyiaciel impet ná Batteria uczyniwſzy ná nia śię doſtał y dźiáłá zágwoźdźił, coby czynić kiedyby go znowu wypędzono, áby śię ieſzcze tegoż dniá dźiáłá záżywáć mogły? Kápitan.

Niewiem ia W M. co wtym porádźić, iakby śię gwoźdźie znowu dobyć mogły: ále ktoby dźiał tákich záżywáć chćiał, muśiałby nowe zápały porobić.

Generał.

A iákoż w to potráfić, gdyż tám podobno náczynia y narzędow do tego nie dostáie.

Kápitan.

O naczynie nie trudno, y może w obozie záwsze pogotowiu być, bo miawszy żelazo do wiercenia z laską krzywą y sznurem, może (lecz czásu do tego potrzebá) podle stárego zápału nowy wywierćieć, áby ták dźiáłá do końcá zárzucone być nie muśiáły.

Generał.

Jákoż przećię długo to zágwożdźienie do używánia tych dźiał przeszkoda być może?

Kápitan.

Choćby napilniey wierćiał, przy namniey do tego potrzeba 6. godźin. Lubo *Ludovicus Colladus in sua practica manuali* rozumie, że we czterech godźinách to śię sprawić może. Widźiałem ia, gdy dźiáło wierćiono cáłych 8. godźin.

Generał.

Wierzę, bo śpiżá nie tylko miaszą iest, ále też y twárda, że iey nie można ták prętko przewierćieć. Ale mnie to perswadował ieden doświadczony puszkarz, że choćiażby dźiáło zágwożdżono, przećię może go záżywáć, iako y gdy potrzebá, poty, poki dźiáło ztrzymáć może.

Kápitan.

Może śię to stać, lecz nie bez wielkiego y znácznego niebespieczeństwá ktore bárzo łatwie przyść może. Na przod, muśi kulá záraz náproch bez zgrzebi wpuszczona być. Iák łatwie tu to śię stać może, że źiarneczko piasku álbo w rurze leży, álbo śię kule trzyma, o ktore śię oná otrąćiwszy może ogień wskrzosáć, y tego co nabija z sobą porwáć. Abowiem *in tali casu* ták dźiáło nábijáć potrzebá. Naprzod, wsypie śię wedle zwyczáiu proch, y do kupy zgárnie. Potym uczyni śię knot ćienki tegoż prochu dośięgáiący, ktory prochem w gorzałce moczonym dobrze nátarty być ma. Ten knot ták ćienki być muśi y ták leżeć, áby kulá kiedy śię wdźiáło kłádźie pre zeń przeyść mogłá. Z iedney strony ma śię prochu do-

tykáć

tykáć á z drugiey zá kulę záśięgáć: á gdy iuż kulá ták tkwi, połypie śię we wnątrz w rurze prochem, od tegoż knotá áż ná przodek do gęby, gdźie z nowu inſzy máły knot, tákim ſpoſobem iáko y pierwſzy nágotowány położywſzy, ná doł zwieśi, ktory zápaliwſzy, ogień po onym podſypánym prochu áż do knotu pierwſzego, á po nim aż do prochu ſámego śię doſtánie, y wyſtrzeli. Jeſt to tedy rzecz trudna y niebeſpieczna: á do tego kiedy iuż dźiáło ieſt dobrze y ſzczesliwie nábite, y ma nárychtowáne y wyſtrzelone być, muśi puſzkarz dáleko od niego ſtánąć, á ták dwoiákiemu niebespieczeńſtwu podlegáć, bo y nieprzyiaćiel go obaczyć y záſtrzelić może.

Generał.

Widzę ia, iákożkolwiek mnie to iáko rzecz nie trudna, udawano, że to niemoże być bez wielkiego niebeſpieczeńſtwa, y potrzebá wielkiey koło tego oſtrożnośći. Ale przeſtańmy iuż ná ten czás, potym zá Bożą pomocą rozmowiemy śię o inſzych rzeczách.

ROZMOVVA XX.

Jáko Colubrynę y Cartaunę (chcąc ſprobowáć ktora z nich dáley nieśie) rychtowáć potrzebá.

Generał.

Pánie Kápitanie, słyſzałem to nieraz, yż kiedyby śię Colubryna z Cartaną ſprobowáć miáłá, żeby Cartauna dáley kulę zánieść miáłá: y iam też ták rozumiał: ále z przeſzłey relácyey W M. ieſtem lepiey informowány.

Kápitan.

Oprocz tey relácyey mogłbym W M. ieſzcze więcey przyczyn powiedźieć, dla ktorych Colubryna dáley niż Cartauna nieśie.

Generał.

Ja temu wierzę, bom iuż doświadczył. Jednák dałem śię námowić ludźiom, ktorzy udawaią yż tego zprobowáli, że Cartáuna dáley nieśie.

Kápitan.

Może to być, że ták udawaią, że zprobowáli: ále podobno dobrego ſpoſobu do ſprobowánia nie wiedzą.

Generał.

Coż tedy czynić, żeby pewną tego probę mieć?

Kápitan.

Pewna to y wszystkim wiádoma, yż Colubryná ma dłuższe, mocnieysze, y wyższe łoże niż Cartauná: tákże też y rygle ná ktoryck leży wyższe ma, y ták poniewaž iest długa bárzo sámá w sobie, niemoże się ná zadźie ták nisko spuszczáć, áby ná przodku słuszną swoią elevatią ták mieć mogłá iáko Cartauná, ktora dla swego krotkiego, szerokiego y niskiego łożá y ryglow, sposobnieysza do tego iest. A yż krotsza iest, dla tego też ná przodku nád 45. *gradus* podwyższyć się może. Ztąd tedy to pochoźi, yż Cartauna, poniewaž się, iáko powiedźiano, wyżey podnośić może, też dáley nieśie niż Colubryná, ktorey nic w tym niewádźi., iedno że się ták wysoko podnieść nie może: ále gdyby oboie ták ná rychtowano, áby ná ieden *gradum* podnieśione były, obaczy się to, o wiele Colubryná dáley nieśie, ániżeli Cartauná.

Generał.

A zaby też ći, co zporzadzáć dádza, albo też ćieśle, co robia łoża, omylić się w tym mogli?

Kápitan.

Może być, że choć ná pilnośći ich namniey nie schodźi, że przećię nie potráfią. Bo się przy strzelbie ták dobrze, iáko y przy innych máchinách wielkie tájemnice znayduią, ktore nie káždemu wiádome są.

Generał.

Jákoż tedy w to potráfić, áby przećię pewna probę tego mieć?

Kápitan.

Gdyby się miáłá pewna y prawdźiwa probá wźiąć, tedy muśiáłyby obie loże iák ná pilniey robione być, z ryglámi niskiemi, áby dźiáło ile trzebá zniżáć się mogło. Zatym, muśiáłoby y dylowánie oboie jednakie być. A kiedyby Colubryna ná przodku nie mogłá ták podwyszona być, iáko Cartauná, tedy potrzebá tego fortelu záżyć, to iest, ostátniego ryglá, ná ktorym ona leży, tyle zdiąć, áž się będźie mogłá ná przodku, ile potrzebá podnieść. *Generał.*

A ná coż to wyćięćie ryglá, gdyż do pod wyższenia tego łatwiey przyiść może, kiedy się zad łożá w źiemię wpuśći, ták głęboko, áż dźiáło ná prodku wysoko dość stánie.

Kápitan.

Prawdá to iest, ále kiedyby o zakład szło, tedyby na to *pars*

contra.

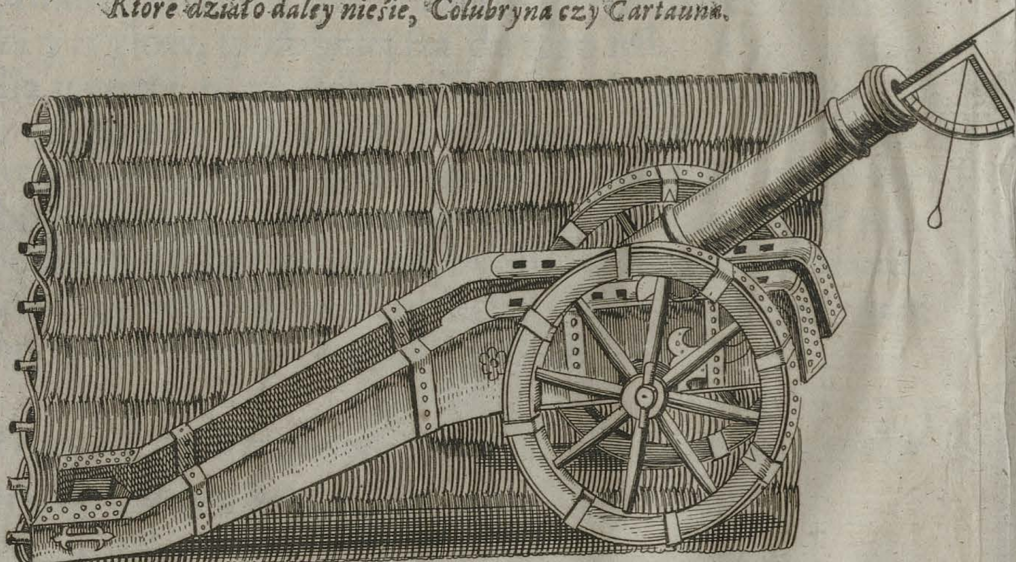
Fig: 26. Trac. II. p. 87.

Tract. 2. Dial. 20.

Quelle sera de plus grande portee la Colubrine ou le Canon

Welches stuck am Weitesten tragt die Colubrina oder die Carthaunen.

Ktore działo daley niesie, Colubryna czy Cartauna.



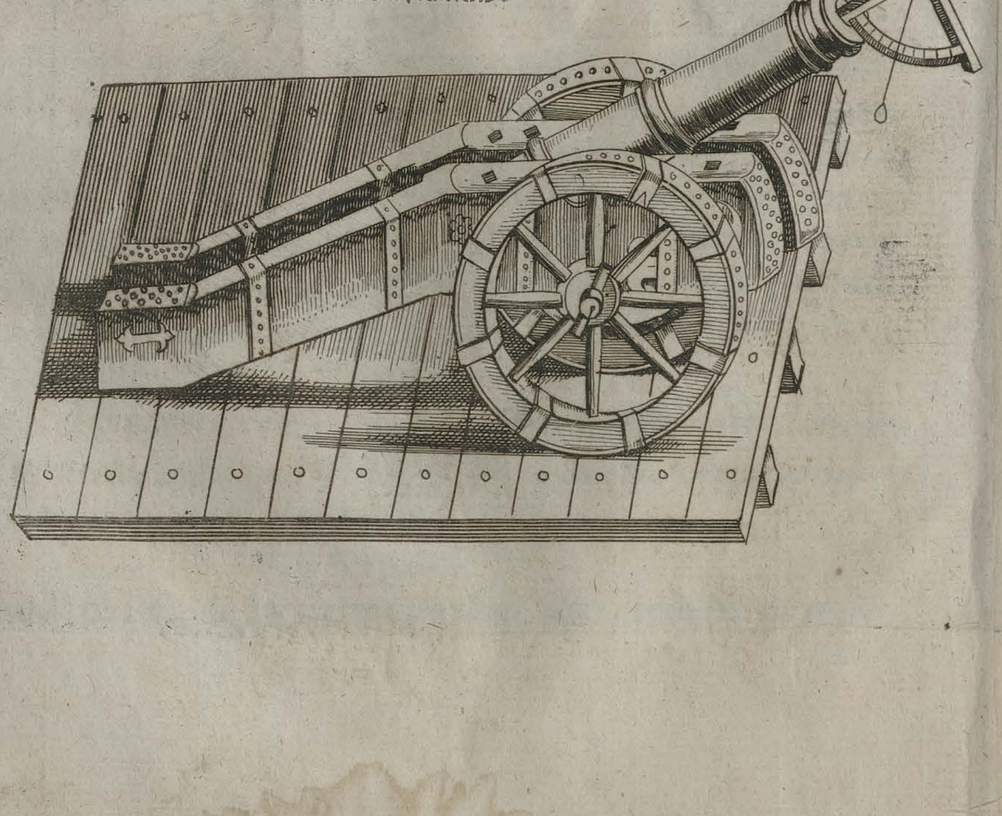
En tel poinct la Colubrine portere 7000 pas quelq peu plus ou moins

In solcher erhöhung tragt die Colubrine vngefehrlich 7000 schritt

W takiey Elevaciey niesie Colubryna iakokolwiek 7000. krokow.

Le canon 6000 pas . Die Cartham 6000 schritt

Cartauna 6000. krokow.



contraria nie pozwoliłá. Ale bez zakładu byłby to niezły sposob.

Generał.

A czemużby dźiáło bliżey álbo dáley nieść miáło, kiedyby ná dylowániu stało, niż kiedyby końcem łożá w źiemię wkopane było.

Kápitan.

Ja ták rozumiem, yż Dźiáło, ktore ná zádźie ták mocno stoi, że ustąpić niemoże, dáley nieśie, niż ktore po dylowániu ná zad śię wracáć może. Y dla tego, áby ieden przed drugim fortelu żadnego nie miał, lepiey iest klinem álbo ryglem zniżáć, áżby dźiáłá wedle quadranśá w iedney Elevaciey były, iáko to z figury *N°* 26. zrozumieć śię może.

Generał.

Słyszałem ia często doświádczonych puszkarzow o tym diskursy, ktorzy tego bronili, że Colubryna nie ták dáleko nieśie, iáko Cartauna, dawáiac tego tę racya, że ponieważ Colubryná náder długa iest, y kulá dáleko z komorki swoiey áż do przodku ćisnac śię musi, proch tym czásem w rurze zpłonie, y moc swoię stráći: ná przećiwko temu Cartauna krotsza, y mocniey nábita będac, cáła y niepohámowana mocą swoią kulę pędźi.

Kápitan.

Przyznáwam y ia to, że ták iest; iákoś W M. powiedźiał, miánowićie co śię tknie długośći Colubryny y krotkośći Cartauny. Y może to cokolwiek uczynić, gdyby iednákim prochem wedle proporciey kul swoich nábite były. Ale ponieważ Colubryna ták długa iest, bywa też do niey tym więcey prochu dawano. Bo gdźie Cartaunę połowicą tylko tyle prochu nabijáią, iáko kulá zaważy, Colubrynie dawáią ⅘. á ieżeli umocniona iest, tyle ile sámá kulá waży.

Generał.

Jeszcze o iedno pytam, á potym te quæstie skończemy Miánowićie, kiedy do okrętow przez wodę strzeláć trzebá, ktore dźiáłá do tego są ná sposobnieysze, Cartauny, czy Colubryny?

Kápitan.

Upewniam w tym W M. bom tego częstokroć doświadczył, że do tego niemász nic lepszego nád Cártauny.

Generał.

A to czemu?

Kápitan.

Abo-

Abowiem Cártauná, yż krotſza ieſt y niżſza pewniey może być nárychtowána, á yż kulá ieſt miąſzeiſza y ćiężſza, prośćiey też łeći, y nie da śię ták áni wiátru, áni wilgotnośći wodney hámowáć, iáko kulá od Colubryny.

Generał.

Co? á zaby Colubryná nie miáłá, iákośćie ſámi wſpomnieli mocniey pędźić niż Cartauná, ponieważ więcey prochu bierze?

Kápitan.

Wiátr y wilgotność wody bárziey zátrzymywáią kulę lekką Colubryny, zá czym kiedyby z niey do Okrętu ſtrzelić miano, trzebá by ią ná dwie kopije wyżey nád okręt nárychtowáć, gdźie Cartauná ledwy ná iednę kopiią wyżey śię rychtuie: czegom ia wObleżeniu Miáſtá Oſtendy ták z Cartauny, iáko z Colubryny ſprobował.

Generał.

Ten diſcurs wáſz bárzo mnie ućieſzył: ále powiedzćie mi dáley, ktore dźiáłá lepiey biją, czy te ktore z wody ná brzeg, czy te ktore z brzegu ná wodę, wyſtrzelone bywáią?

Kápitan.

Ná to mi ćięſzko odpowiedźieć przyidźie, bom tego nigdy nieprobował. Powiem iednák com widźiał, kiedym też do Okrętow ſtrzelał, że kule nieprzyiaćielskie z ich Okrętow ná 500. krokow nas przenośiły, á latáły áż do miáſtá Dunkierchu, gdźie ná przećiwko temu náſze kule ich okrętow dośięgáć niemogły.

Generał.

Mnieby śię było co inſzego zdáło, y byłbym to zá pewne trzymał, żeby dźiáło mocnie ná ladzie ſtoiace mocniey miáło bić, niż ono co ná okręćie ſtoi, ktore kiedy śię wypala, okręt niby ná zad traći y ták wyſtrzelenie to słábieie. Ale to sa táiemnice natury, podźiwienia godne, do poięćia iednák trudne.

Kápitan.

Nie podobna wſzyſtkiego śię wybadáć: ále tego mogą śię pokazáć niektore przyczyny. Abowiem kulá z dźiáłá ktore ieſt ná Okręćie, ná ląd wyſtrzelona, ſzuka naturalnego mieyſcá ſwego y odpoczynienia: tá záś ktora z lądu do Okrętu wyſtrzelona ieſt, muśi śię z Elementámi, to ieſt, z wiátrem y wodą, álbo z powietrzem y wilgotnośćią rzeczámi ſobie bárzo przećiwnymi potykáć, skąd moc ſwoię tráći, y ieſt to doświadczona

czona, yż kulá zlądu dáley ná wodę leći, ná wodźie niskiey, niż ná wysokiey (to ieſt, kiedy morze odchodzi, niż kiedy przychodzi)

Generał.

A kiedyby kulá z dźiáłá miáłá ták przez lad, iáko y przez wodę wyſtrzelona być: o wieleby dáley przez lad, niż przez wodę niosłá?

Kápitan.

Kiedyby byłá Cartauná, niosłáby dobrze ná 1000. krokow dáley przez ląd niż przez wodę, czego choćiaż ták właśnie nie doświadczono, iednák ták wiele tego przed Oſtendą widano, że to śię łatwie concludowáć może. Y iam tego nie raz doświadczył w Kanale przed Naiportem, gdźiem do Okrętow woiennych nieprzyiaćielskich ſtrzeláć muśiał: chcąc aby one uſtępowáły, á náſze Okręty záś bespiecznie wchodźiły: lecz pokazało śię, yż náſze kule dáleko okrętow ich nie dośięgáły, á ich kule záś ná pięć álbo ſześć ſet krokow, z wielkim podźiwienas, náſze przenośiły.

Generał.

Mogło to z tąd pochodźić, że nieprzyiaćielskie dźiáłá, álbo więtſzey Calibrey y mocnieyſze były, álbo że prochy lepſze mieli.

Kápitan.

Calibra byłá iednáka, bośmy my kul ich záżywáć mogli: ále co śię prochu tknie, może być że lepſzy był. Lecz bráliśmy też y my do náſzego nábićia ſzuflę więtſzą niż zwyczayna, á przećię nam to nie pomagáło. Y zádawałem ia częſto kroć tę quæſtią ták puſzkarzom, iáko y żeglarzom, álem záwſze tákiego *reſponſu* doſtał, że z taiemnych przyczyn natury to pochodźi, yż kulá z wody ná ląd dáley, niż z lądu ná wodę, leći.

Generał.

Acz o tey rzeczy ieſzcze bez wątpienia nie ieſtem, ćieſzę śię iednák, że iáki kolwiek fundáment w tym mam z ſtrony iedney, y ták pewne experimenta. *Alem ieſzcze o iednę rzecz ſpytáć niemal zápomniał. Miánowićie: Czemu śię wſzyſtek proch w Cartaunie nie ſpali, iáko śię ſpali w Colubrynie?*

Kápitan.

Nie dźieie śię to tym, iákby dźiáło iedno nád drugie álbo podleyſze álbo doskonálſze było, á żeby rozumiano, yż Cartauná będąc krotſza y ſzerſza, proch też pierwey niż śię wſzyſtek zápalić może wypędza: á záśię, yż tenże proch w rurze długiey Colubryny, dłużey zátrzymany będąc wſzyſtek oraz zápa-

lić śię muśi: Ale to śię dźieie *casu*, iednák bárźiey przy Cartaunie dla iey ſzerokośći, niż przy Colubrynie. Bo kiedy dźiáło nábito, y ile trzebá prochu w nie włożono, tedy śię ſtemplem raz álbo trzy proch ná gromádę zbija. Gdy tedy proch ſuchy y twárdy ieſt, záwſze śię cokolwiek ná zad ſypie, y to śię potym ſtemplem po rurze rozpraſza, á zwłaſzczá, kiedy zgrzebi, ktore ná proch wbijáią, nie tego idą, ták że rozproſzonego prochu názad zmiatáć nie mogą: Tákie tedy Dźiáło gdy wyſtrzelą, wypędźi kulá ten proch przed ſobą, pierwey niż ogień do niego przyść może. A nie dźiw, że táki przed kulą leżący proch śię niezápali, ponieważ y one wiązki zgrzebiáne, ktore ná prochu leżą, y pełne prochu są, nie zápalone, ieſzcze śię kurzące y po wyſtrzeleniu po powietrzu latáiące widamy. Dla tego bądź W M. tego pewien, niech będźie dźiáło krotkie álbo długie, ſzerokie álbo wąskie, że śię wſzyſtek proch ſpali, kiedy śię dobrze do gromady z miećie, y wiązkami przyćiśnie, w czym barźey nas upewnić mogą możdżerze, ktore lubo krotkie y ſzerokie są, przećię iednák ſpali śię w nich wſzyſtek proch do nábićia wſypány.

Generał.

Teraz dopiero przyczynę prawdźiwą wiem, bom przedtym był tey opiniey, żeby śię to krotkośćią, álbo długośćią dźiáłá dźiać miáło. Przeſtániemy tedy teraz ná tym: á po Obiedźie ná inſze quæſtie nágotuiemy śię.

ROZMOVVA XXI.

Probá PułCartauny, ktora żelázną kulę o 24. funtách bráłá, z Colubryną o 13. funtách, ná Zamku Antwerpskim przez Kaſztellaná Auguſtiná Mexia, y M. de Campo Hieronyma Monroy, Roku 1601. uczyniona.

Generał.

Pánie Kápitanie, pámiętaćie ieſzcze, że nie dawno o teyże quæſtiey Kaſztellan Auguſtinus de Mexia, y M. de Campo, Hieronymus de Monroy, *probę miedzy ſobą uczynili, kiedy z Planaformy, álbo Batteriey nádwálney, ktora ieſt podle bramy Zamkowey, z PułCartauny kulę żelázną o 24. funtách y z Colubryny ktora ná 20. ſtop długa byłá, kulę o 13. funtách, mdiace, wypuśćili, áby obaczyli,* ktora ſztuká mocniey bije, álbo dáley nieśie.

Kápitan.

Práwie dobrze pámiętam, ále chcąc W M. tym lepiey y pewniey rozmowámi swemi dogodźić, tákem myślą swoią zábrnął, w owe diskursy, żem tego zgołá przepomniał.

Generał.

Vdawáiá że dwu doświadczonych puszkárzow z białą chorągwią ná drugą stronę rzeki wypráwili, ktorą oni iákokolwiek ná 700: krokow w polu zátknęli: zátym strzelono z PułCartauny, ktorą podwyszono wedle Quadransá ná 22½. gr. y pádłá kulá ná 300. krokow dáley zá onę chorągiew. Potym strzelono też z Colubryny, á yż oná niemogłá nád 18. grad. być podniesiona, pádłá kulá iey, o 150. krokow bliżey. Ale postrzegszy przyczynę dlá ktorey nie ták dáleko niosłá, ukopáli ná zádźie dylowánia doł ná pułtorey piędźi głęboki, y ták szeroki, że zad łożá od dźiáłá w nim wolno chodźić mogł, y że Colubryna oná ták wysoko niemal iáko y PułCartauna podniesioná byłá. Potym wystrzelono Cartaunę też z onego dołu, y ználeźiono, że ná 40. krokow dáley niosłá niż przed tym: wystrzelono też y Colubrynę, á znaleźiono że ona, zá onych 40. krokow, ieszcze 250. krokow zániosła. co iest recz bárzo dźiwna. Powiádáli też, iák ktorá sztuká długa byłá, miánowićie PułCartauna 19. Calibr. a Colu. 43.

Kápitan.

Możesz mi W M. wierzyć, yż Colubryna, kiedyby byłá tylko 32. Calib. miáłá wzdłuż, tedyby ieszcze dáley byłá niosłá.

Generał. A to czemu?

Kápitan.

Bowiem, ták krotkość iáko y długość, kiedy własną swą miárę y proporcyą przechodźi, iest ná przeszkodźie, y nawiętsza moc iest *in mediocritate*, álbo w miernośći: bo kiedy Dźiáło krotkie iest, tedy kulá pierwey wypáść muśi, niż moc zupełną weźmie, á kiedy iest długie, tedy część prochu moc swoię tráći, pierwey niż kulę wypędźi. Dlá tego, pewna to, że kiedy Colubryna iest ná 32. Calib. długa, tedy kulá ma swoię zupełną moc, co się stąd pokázuie, yż tákie dźiáło więtszy grzmot wydáie, y bárzey ná zad idźie. Probowano tego (iáko *Ludovicus Collatus* świadczy) w Krolowstwie Neapolitáńskim ná Colubrynie, ktorą w Genui odlewano, tá pędźiłá kulę żelázną o 48. funtách, byłá długa 47. Calibr. y bárzo miąsza y mocna: niosłá iednák w nawyższey Elevaciey nie ták ieszcze dáleko

iáko PułColubryna, ktora 32. Calibr długa byłá, y 16. funt. żeláza pędźiłá.

Dla czego Officyrowie, co przytym byli, kazáli oney Colubryny 15. Calibr urżnąć, że własną miárę swoię, miánowicie 32. Calib. otrzymáłá: áliśći potym toż dźiáło 1500. krokow dáley niosło, niż przed tym poki ieszcze cáłe było. Toż twierdźieł też *Sergent Maior de Holmedo*, yż bywszy w Fortecy *Valeza* rzeczoney *in Gemera*, żołnierzem, (iest Forteca, ktora w Barbariey z Krolem J. M. gràniczy, ktorą potym dobyto) znaleźiono támi PułColubrynę, wyrzucáiącą kulę żelázną o 12. funtách, długą 45. Calibr. á przećię do Kasztelu *Alcalareio*, do ktorego PułCartauna donośiłá, doneść nie mogłá, dla tego Officyrowie támeczni, Jwan *de Molina*, y *Andreas de Sepumeda* 12. Calibr odiąć odniey dáli, że tylko 33. Calibr długa zostáłá: záczym nie tylko do pomienionego Kásztelu, ále ieszcze ná 800. krokow dáley donośiłá. Ztąd W M. możesz colligowáć, w iákiey długośći dźiáłá, nawięcsza *vis expulsiva* zależy.

Generał.

Ten discurs, *z ktoregom śię bárzo ućieszył, będę sobie umiał na pożytek obroćić. Już zátym co inszego przed śię weźmiemy.*

Rozmovva XXII.

Jáko dźiáłá, kiedy Koni nie dostawa, álbo ich záprzac niemożna, przez Kopacze álbo insze Naiemniki prowádźić.

Generał.

Przyszło iuż do tego, że te srogie máchiny strzelby wielkiey, sztuka naprzednieysza do Woyny są: á bez tych niepodobna mieyscá żadnego, áni dobyć áni obronić. Lecz ponieważ strzelbá nie może bez wielkiey liczby koni być prowádzona, cożby przyszło czynić, kiedyby táka drogá przypádłá, ná ktoreyby koni, áni záprzac, áni záżyć nie możono?

Kápitan.

In tali casu potrzebáby Kopaczow y Naiemnikow użyć, ktorzy temu łatwie wygodźić mogą, zwłaszczá kiedyby noclegi nie dálekie były.

Generał.

Ja wierzę, żeby to mogło być ná rowninie, ále boię śię żeby w

gor-

gornych y opoczystych mieyscách ledwy co z tego było, y nie bez niebespieczeństwá, áby się w strzelbie y wludźiách szkodá nie stáłá.

Kápitan.

Nie mász tu niebespieczeństwá, ále się bárzo snadnie przez tákie mieyscá dźiáłá prowádźić mogą.

Generał.

Ják snádnie by to być mogło, radbym wiedźiał: Dáię ná przykład, Kiedyby przyszło zamku ná wysokiey gorze, w trudnym przystępie dobywáć, y 16. dźiał do tego potrzebáby mieć. Jákożby te dźiáłá y Municya do nich przynależąca, ludźmi tám záwieść?

Kápitan.

Do tegoby nie trzebá tyle dźiał, dosyćby było ná 6. kiedyby czego inszego uważáć nie potrzebá.

Generał.

Przynamniey to się uważáć muśi, że się obleżeńcy iáko nalepiey bronić będą, á przytym, że pośiłku y pomocy dostáć mogą, dla tegoż potrzebá się in omnem eventum *dostátkiem dźiał y inszych potrzeb opátrzyć.*

Kápitan.

Dobrze, niechayże ták będźie (ácz to bárzo wiele) że potrzebá 16. dźiał mieć, to iest: 6. PułCartaun. 4. QuartCart. y 6. Polnych dźiałek, kule po 6. funtách noszących: do ktorych wszystkie potrzeby, iáko y insze cáłego woyská dostátki, to iest, Prochy, kule, knoty &c. miedzy żołnierzstwo ie podźieliwszy, mogą być z ánieśione.

Generał.

Podoba mi się to: Ale wieleby Municiey potrzebá, áby ze wszystkych miar, tákie woysko opátrzone było?

Kápitan.

Do PułCartaun 600. kul, to iest, do każdey 100. Te kule z ktorych káżda 24. funty wáży, wespoł wáżą 14400. funtow, mogą ná Taczkách, ná káżdą trzy włożywszy, záwieźione być: trzebá do tego 200. człowieká, ná káżdego 72. funtow ćiężaru rachuiąc.

Item 600. kul do QuartCart. káżda waży 10. funtow. 7. włożywszy, ná taczkę, záwieźie ie 86. człowieká, ná káżdego 70 funt. ráchuiąc.

Item, 900. kul 6. funtowych do polnych dźiał, włoży się ich 12 ná taczkę, záwieźie ich 75. człowieká, ná káżdego 72. fu: ráchuiąc

Item 168. Cent. prochu do tych dźiał, to iest, 12. funtow do PułCartauny. 7. funtow do QuartCar. y 6. funt. do Polnego dźiáłá. Ten śie wſypie w beczułki, álbo skorzánne worki, w káżdym po 70. funtách. Może być záwieźion ná 240. taczkách.

Co śię záprzężenia do Dźiał tknie, potrzebá trzy liny záłożyć, iáko to figurá No 28. pokázuie. Dla tego kiedy PułCartauna z ſwoim łożem ſześć tyśięcy funtow waży, może ná iednego człowieká 60. funtow ráchowáć, y ták 100. człowieká iedno, á 600. człowieká, pomienionych 6. dźiał ućiągnie.

QuartCartauna waży z ſwoim łożem 3000. funtow: ráchuiąc tedy 70. funtow ná iednego 43. człowieká iedno, á wſzyſtkie 4. 172. ludźi mogą ućiągnąć.

Polne dźiáło waży z łożem ſwoim iákokolwiek 2500. funtow. ktore 36. ludźi á wſzyſtkie, 216. oſob, wedle ráchunku pierwſzego záćiągnie.

A ponieważ śię częſto trafia, że trzebá ná drodze dźiáłá z łożá składáć, y nákładáć, máią być ná doręḋźiu narzędy do dzwigánia, to ieſt, hebery, windy, z inſzemi potrzebámi. Jeżeli też ná przykrą gorę ciągnąć trzebá, potrzebá do tego mieć windę utwierdzoną z linámi y wałkámi. Te wſzyſtkie rzeczy może 38. oſob ućiągnąć. Y ták W M. widźiſz, że do wſzyſtkich tych dźiał y do ieych potrzeb 1627. naiemnikow potrzebá, ktorzy wſzyſtko to łatwie záprowádźić mogą dokąd potrzebá.

Generał.

Záprawdę Pánie Kápitanie, dobra to porádá. Ale powiedźćie mi, czemu ráchuiećie o 10. funtow ćiężaru więcey ná tego ktory przy QuartCartaunie, niż ná tego ktory przy Puł Cartaunie ćiagnie.

Kápitan.

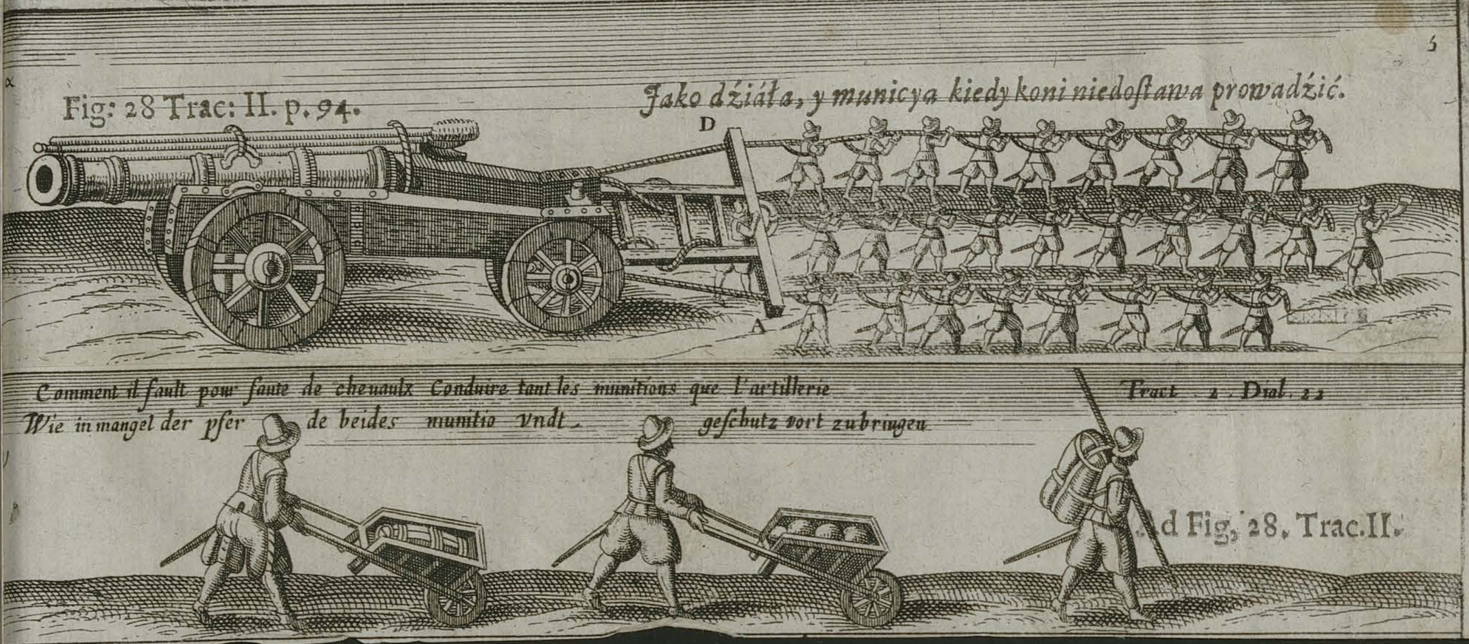
Temu, yż PułCartauna dla ſwoich miąſzych koł ćięſzſza ieſt do ćiagnienia, y głębiey śię w ziemię ryie, niż Quart Cart. álbo y inſze máłe dźiáłá ktore śię lżey prowádźić mogą.

Generał.

Contentuię śię tą rácyą, bo to pewna, że choćiaż wagá ſámá przez śię iednáka, narzędy iednák wielka rozność czynią, Mogłoby też ieſzcze co więcey do dźiał potrzebá być, iáko goźdźi, łopat, motyk, śieker, ſmoły, y inſzych rzeczy. Ale to wſzyſtko może śię przerzeczonym ſpuſobem podźielić y prowádźić.

Kápitan.

Co śię tknie dźiał, áby te narzędy, ktoremi prowádzone być


Fig: 28 Trac: II. p. 94.
Jako dźiáła, y municya kiedy koni niedoſtawa prowadźić.
D
A
Comment il fault pour faute de cheuaulx Conduire tant les munitions que l'artillerie
Tract 2 Dial 22
Wie in mangel der pfer de beides munitio vndt geschutz vort zubringen
Ad Fig. 28. Trac.II.

być máią, rowno podźielone były, potrzebá ná zádźie u łożá długą wagę, álbo przeczny rygiel, iáko miedzy literámi A. y B. widáć, urobić: do ktorego liny, w iednákiey distánciey, przywiązáne być máią, zá ktoremi trzey chłopi idą dla dirigowánia cáłego ćiężaru, iáko potrzebá. A kiedy dźiáło ná z byt wielkie, má śię ná pośrzodku onych lin, iesżcze iedná táka wagá urobić, żeby śię kurczyć nie mogly, bo to pewna, im krotsze liny, á im mniey śię kurczą, tym lżey też ćiężar śię ćiągnie.

Máią też przy tych linách z robione być szle, w ktorych ći co ćiągną iść máią, iáko to widáć ná linách okrętowych, kiedy ie ludźie ćiągną. Jednák tego przestrzegáć potrzebá, kiedy dźiáło do gory przykrey ma być prowadzone, áby tych szli, ná szyie nie zakłádáli, by ich dźiáło (iáko śię często stawa) nie przećiągnęło á onych pierwey niżby ie z śiebie zrzućili, zá sobą nie zćiągnęło. Máią tedy ná tákich mieyscách one szle z śiebie składáć, á w ręku do ćiągnienia trzymáć.

Generał.

Zápráwdę dobra to przestrogá, z ktorey colliguię, że ná żadnym mieyscu nie iest bespieczno z dźiáłámi śię obchodźić.

Kápitan.

Invencya tá nie iest nowa, ále iuż dawno iey záżywano. Bo pierwszy ći, co dobywáli Indiey, iáko *Pizarrus* y *Hernandus Cortez*, swoie dźiáłá tym sposobem áż do sámego miástá *Mexico* prowádźili. Krol też *Henricus Borbonius* w ostátniey Burgundskiey woynie, tego sposobu pożytecznie záżywał, gdźie Szwájcarowie w tym usługowáli. W Turcech też, niemal ná wszystkich mieyscách, gdzie strzelbę mieć chcą, sposob ten záchowuią.

Generał.

Dajmy iuż temu teraz pokoj. Potym o czym inszym mowić będźiemy.

Rozmowa XXIII.

Jákoby przykop nápełnić, áby uczyniwszy Przerwę, lud przezeń do Miástá przejść mogł.

Generał.

Sporzadzálismy do tad mocne y rozmáite Batterie, y uważáli- smy iákoby ich zażywáć, ále kiedyby miasto álbo Fortecá głębokim wody pełnym byłá obtoczona Przykopem, coby począć, áby woysko ktore do Szturmu przez Przerwę bieżeć ma, do przejśćia przeszkody nie miáło?

Kápitan.

Do tego dość śrzodkow ieſt, ále wſzyſtkie nie bez wylánia krwie są, nalepſzy iednák ieſt, áby, skoro się przerwá uczyni gwałtem (w wykopách iednák słuſznych y potrzebnych) do przykopu się przymknęli, chroſtem y źiemią, przykop nápełnili. Do czego im też pomoże y to, co się z Muru y Wáłow obáliło. O chroſt nie trzebá się fráſowáć, ponieważ miáſtá poſpolićie láſámi, borámi, ćierniem y ogrodámi obtoczone bywáią.

Generał.

Mogłoby to być, kiedy przykop nie głęboki, ále kiedyby był głęboki, álbo bez denny, cożby w ten czás począć, áby się mogło przeyść.

Kápitan.

Niech Przykop będźie iáko chce głęboki, przećię się może przerzeczonym ſpoſobem záſypáć, y przezeń przeyść, iáko przez namocnieyſzy Moſt. Widźiałem też, że mocne drzewá przezeń przekładano, y tárćicámi z obu ſtron nákrywano, ták że woyská nie było widáć, áż kiedy ná onę ſtronę przeſzło.

Generał.

A kiedyby około tákiego miáſtá wodá bieżąca byłá, trzebáby się lepiey opátrzyć, álbo się obawiáć, áby tákie moſty álbo groble nie zpłynęły.

Kápitan.

Widźiałem ia tego przykład, kiedy Xiążę Parmeńskie z Niderlandu do Franciey *S. Ligæ* y Miáſtu Paryżu ná pomoc przybywał, przed Miáſtem Corbe: do ktorego Báſzty iedney (ktora też, iáko się wyżey wſpomniáło, przy rzece iedney Tarno rzeczoney byłá) na dáremno ſtrzelał, że potym y Báterią odmienić, á ná pole ku ſtronie połudńiowey przenieść muśiał, z ktorey ſtrony toż miáſto, máłą w prawdźie, ále bárzo byſtrą y głęboką rzeczką obtoczone ná mieyſce przykopu było, ktora od iednego końca miáſtá, áż do drugiego idąc, w pomienioną rzekę Tarnę wpadáłá, y zgołá nie dopuſzczáłá, áby tám moſt położony być mogł. W ten czás dał *Mons. de la Motte*, ktory támże Generałem był nád Strzelbą y Armatą to *conſilium*, áby na ćwierć mile od miáſtá, według ſzerokośći rzeki, iáko byłá ná onym miejſcu, ná ktorym Przerwę uczyniono, moſt ná ſzkućie zbudowano, á potym tenże áż ná pomienione mieyſce, ták áby obu brzegow dośięgał, czáſu pewnego y ſpoſobnego ſpuſzczono. Ktory fortel ták się dobrze nádał, że po obáleniu Murow po-

row pomieniona szkutá z swoimi ná obu końcách podnieśionymi wzwodámi,na doł spuszczona byłá pod ktoremi żołnierze y szkutnicy, ktorzy onę dirigowáli, iako pod skrzydłámi y zasłonámi śię kryli, y onę ták prowadźili (choćiaż obleżeni bárzo tego bronili) áż ná mieysce swoie: ná ktorym wzwody spuśćiwszy, żołnierze do szturmu bieżeli, y tákim sposobem miastá dobyli. Zkąd potym Miásto Paryż proviantem opátrzone, á Krol, ktory onych był ćięszko obległ, ustąpić muśiał.

Generał.

Zácna to wprawdźie y pożyteczna invencya, w ktorey śię mężność y experiencya wielka authorá tego pokazáłá: ále kiedyby ná tákim miejscu szkut nie było, cobyśćie wy porádę dáli.

Kápitan.

Ná ten czás lepszey rády nie było, ktorą też záras do effectu przywodźić kazano, áby obleżeni czásu nie mieli do zászáńcowánia śię, y Krol im ná odśiecz nie przyszedł, skądby násze wszytkie zamysły w stręt były wźięły. Ale kiedyby teraz to przyszło czynić snadniejszyby był, y lepszy sposob do tego.

Generał. A to iáki?

Kápitan.

W obleżeniu miástá Ostendy, podáłá nam niewola, mistrzyni bárzo mądra, pożyteczną inventią snopow z długiego chrostu robionych, do ktorych w pośrzodek kámieni nákłádźiono, iáko śię to ná swoim mieyscu w osobney figurze pokázuie, ktorymi wszełákie przykopy, y ćiekące wody snádnie nápełnione być mogą.

Rozmowa XXIV.

Jákby okrętu, z dźiáłámi y ze wszystkim co ná nim iest, zátopionego, z wody dobyć.

Generał.

Pánie Kápitanie, dawnom prágnał wiedźieć, iákoby śię zátopiony okręt z dźiáłámi, miał do gory wyźdwignać z wody: álbo kiedyby śię okręt zgołá dobyć nie mogł, iákoby przynamniey dźiáłá dobyć?

Kápitan.

Dam ia W M. y w tym informacyą ile mi można, y ilem tego sam doświadczył, kiedyby okręt w Kanale, álbo w porćie, albo gdźie blisko brzegu był zátopiony, byle nie názbyt głęboko, á żeby ieszcze cały był, á byłby ktokolwiek uszedł ktoryby mogł miey

 sce,

ſce, ná ktorym okręt utonął pokazáć, iákoż też tákie mieyſce záras znáć, bo śię tám wodá w koło kręći y obraca. Potrzebá wźiąć ták wielkie 4. okręty, iáko wielki ieſt zátopiony, y niewádźi choćby trochę więtſze były, bowiem więtſzy *effect* uczyńią; Te cztery okręty, iáko figura tu położona N° 29. pokázuie, ták máią być rozſádzone, áby ná wſzyſtkich czterech ſtronách onego zátopionego okrętu, káżdy źnich ná mocnych kotwicách ſtał. Potym potrzebá, dwá ná przećiwko ſobie ſtoiące, wodą ták wyſoko nápełńić, ile znieść mogą, á potym mocnymi linámi przez dobre y rącze nurki z obu ſtron do zátopionego okrętu, mocno przywiązáć. A zátym, z onych okrętow wodę záś rowno wypuſzczáć: przez co gdy wzgore poydą, on zatopiony okręt, tákże ku gurze zá ſobą pociągną. Ták też ſobie poſtąpić potrzebá y zdrugiemi dwiemá okrętámi, á to tyle kroć czynić, áż śię on zátopiony okręt wſzyſtek z wody wyćiągnie. Z ktorego wodę wylawſzy, y gdźie potrzebá náprawiwſzy, może go gdźie chce záprowádźić. Y ieſt to invencya pewna, y ſpoſob nalepſzy, ktory śię do tego ználeść może.

Generał.

Mnieby śię też bárzo podobał, kiedyby ták ſnádny był do záżywánia iáko śię rzekło.

Kapitán.

O tym W. M. by ná mniey nie wątpi, bo to bárzo ſnádno uczynić śię może, chybáby on okręt był pełny piasku, álbo gliny: do czego áczby więcey prace potrzebá, przećię iednák może być y wyćiągniony y wyproźniony.

Generał.

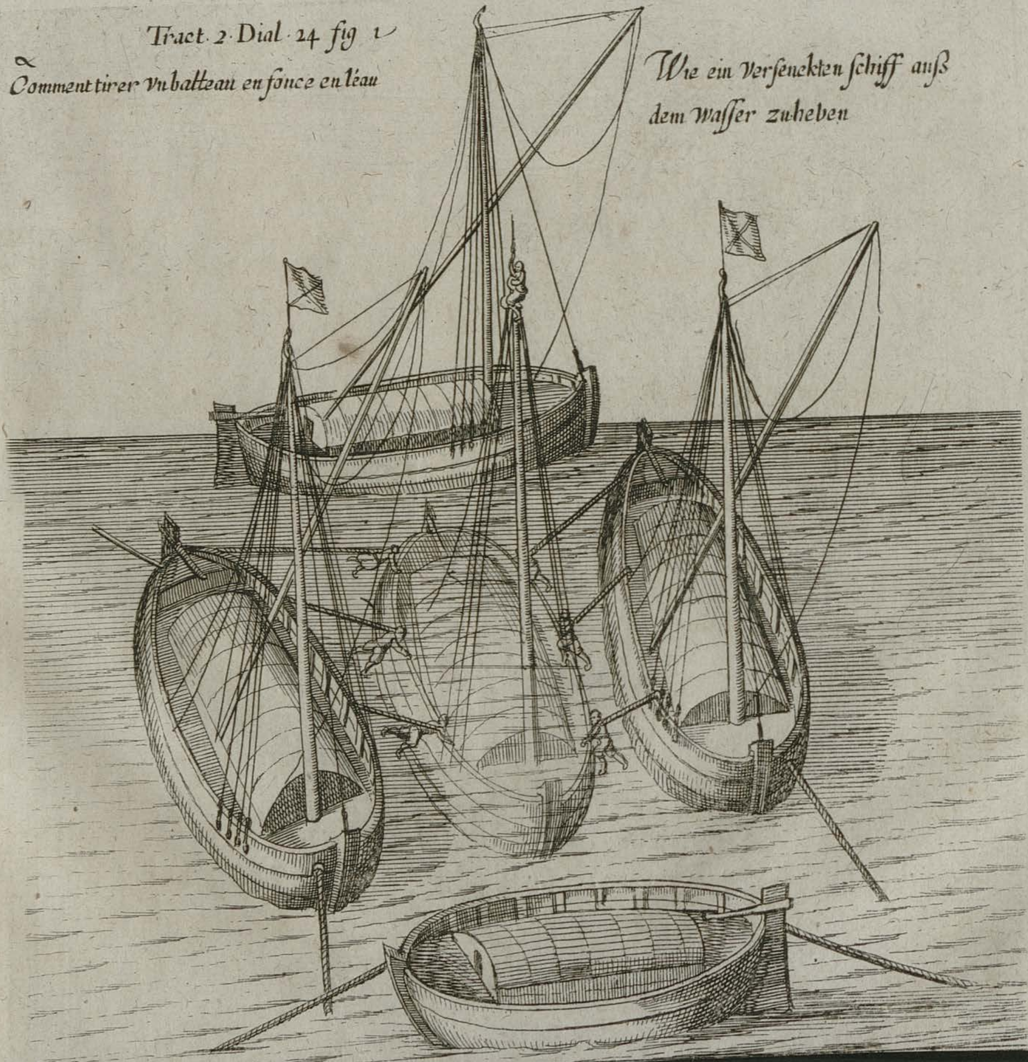
Podobnośćie wy tego ſpoſobu probowáli, ponieważ śię wám ták ſnádny zda.

Kápitan.

Ták ieſt: bo śię tráfilo Roku 1610. yż Comiſsarz nád Strzelbą w Duynkierchu náládował ná ieden okręt 5. wielkich y 2. małych dźiał; ktory gdy ná morze, ktore miedzy tym miáſtem y Furnenbáchem leży, przyſzedł, nawáłnośćiámi ták bárzo miotány był, że ná oſtátek utonął, y ták śię głeboko zátopił, yż tylko wierzch máſztu było widáć: y wſzyſcy potoneli, ktorzy wnim byli, oprocz Patroná, ktory Comiſsarzowi ná koniu lądem iádącemu to nieſzczęśćie oznájmił. O tym wiádomość wźiąwſzy pomieniony Comiſsarz w Neiporćie, gdźiem ia w ten czás był Kápitanem nád Armatą, prośił Piotrá Gallego Gubernatorá, áby onemu ludźi y potrzebnych Inſtru-

mentovv

Fig. 29. Trac. II. p. 98. Jakoby okrętu zatopionego z wody dobyć.



mentow do dobyćia onego okrętu, y dźiał, z wody dodał. Co się ſtáło: y mnie oſobliwie to zlecono. Pytał mnie iednák miánowány Gubernator, iákobym tego chćiał dokazáć? Odpowiedźiałem, że ia to rozkazánie, ná usługę K. J. M. rad ná śię przyjmę, bo to nietylko do wokaciey moiey przynależy, ále też przy tym cokolwiek pożytecznego obaczę y pojmę: iednák, że powiedźieć nie mogę, iako śię to będźie ſtáć mogło, áż mieyſce ſáme y czego tám potrzebá, obaczę.

Generał.

A za miedzy Duynkierchem y Furnenbachem ieſt ták wielkie y głębokie morze, żeby wnim okręt ták głęboko utonąć mogł, żeby tylko wierzch máſztu widáć było?

Kápitan.

Choćiaż morze ſámo w ſobie nie ieſt ták głębokie, może śię iednák od wiátru y náwáłnośći, ktore tam częſto bywáią ták do gory podnieść, że ták głębokie bywa, iák odnoga przed Narbonną, y podczás nie ieden piękny okręt z ludźmi y z towárem utonie. Jeſt długie ná 3. mile, á ſzerokie przynamniey ná dwie.

Generał.

A kiedyśćie przyſzli ná ono miejſce zátopionego okrętu, iákicheśćię Inſtrumentow do dobywánia iego záżywáli.

Kápitan.

Nie mieliſmy z ſobą tylko zwyczájne Inſtrumenta, ktorych poſpolićie záżywáią, to ieſt: Hebery z linámi, y klubámi, windy, śiekiery, kilká lad y drągow, áż kiedyſmy przyſzli ná ono miejſce, ktore nas, (iáko to poſpolićie bywa) wnet náuczyło, czego potrzebá, y iákoby tego dokazáć. Ználeźlismy tedy rzeczą być nalepſzą do tego, záżyć czterech okrętow, ták wielkich iáko był ten zátopiony, ktorycheſmy zárasdoſtáli, y tym ſpoſobem, iáko iuż wſpomniano, záżyli: iednák nie były wodą, ktora do tego ieſt naſpoſobniejſza, ále (ponieważ máłe były, y trudno nánich ná wodźie było prácowáć) piaskiem nápełnione, y ták do trzećiego dniá robiono, áż okręt on z wody wydźwigniono.

Generał.

Przyznáć tomuſzę, że śię to wſzyſtko ſzczeſliwie nádáło: ále kiedyby śię okręt on był rozbił, á ſztukiby śię były od niego rozpłynęły, á dźiáłáby ſáme ná onym mieiſcu były zoſtáły. A zaby śię były mogły dobyć?

Kápitan.

Y owszem: bo choćiaż dźiáłá sáme przez śię, bárzo ćięszkie są, w tey mierze iednák łatwie ich dobywáć, á to czworákim sposobem. Ale nalepszy y naspośobnieyszy iest, ktory śię tu w tey figurze N° 30. wtory pokázuie, to iest: Przyprowádźić dwá okręty, álbo dwá mocne á szerokie prumy, te ná wierzchu mocnemi deskámi nákryć, ktore w przek od iednego okrętu áż do drugiego dośięgáią, ktore potrzebá dobrze przybić, nie tylko dla tego, żeby śię niepomykáły, ále też, żeby sáme okręty álbo prumy nie ustępowáły, álbo od śiebie nieodchodźiły. Ná te deski postáwią, iáko figura pokázuie, naczynie do dźwigánia, ná szpiczástych y ostrych nogách, áby śię też nie pomykáło. A gdy nurek, dźiáło mocnie ná hak przez Delfiny záłoży, wzgorę onych winduią. Y iest ten Instrument do záżywánia bárzo snádny, y ták mocny, że mu żadne dźiáło ćięszkie do podnieśienia być nie może.

Generał.

A kiedyby to dźiáło żadnych Delfinow nie miáło, zá ktoreby śię przywiązáć mogło: Coż czynić, żeby go dobyto?

Kápitan.

Wietszaby trudność byłá, ále kiedy niewola, znajdźie śię też y rádá. W ten czás może wźiąć powroz miąszy ze dwiemá petlinámi, y złożyć iednę ná zádźie około gáłki, á drugą ná długie y miąsze żelázo, ktore śię na przod w rurę wetknie: potym przypráwiwszy linę do śrzodku onego powrozá, ták dźiáło wzgorę windowáć może.

Generał.

A kiedyby dźiáło áni Delfinow, áni gáłki ná zádźie nie miáło?

Kápitan.

Choćby y tego dźiáłu nie dostawáło, są iednák przećię ośi, około ktorych powrozyby śie záłożyc mogły. A kiedyby w tym mieyscu do dźiáłá przystąpić nie lza, tedy może śię powroz około szyie dźiáłá zádźierzgnąć.

Z tąd W M. poznáć możesz, iák wiele sposobow iest, do dobywánia dźiał z wody, oprocz iészcze inszych, ktore są świádomym puszkarzom y biegłym szkutnikom wiádome. A áby áni ná Nurkách nie schodźiło, wynáleźli przodkowie bárzo pożyteczną szátę wodną, ktorey ksztáłt y záżywánie w teyże figurze widźisz. Robią ią z dobrze wypráwionego y wysmárowánego wołowego rzemieniá, y zszywáią ták gęsto y

mocno,

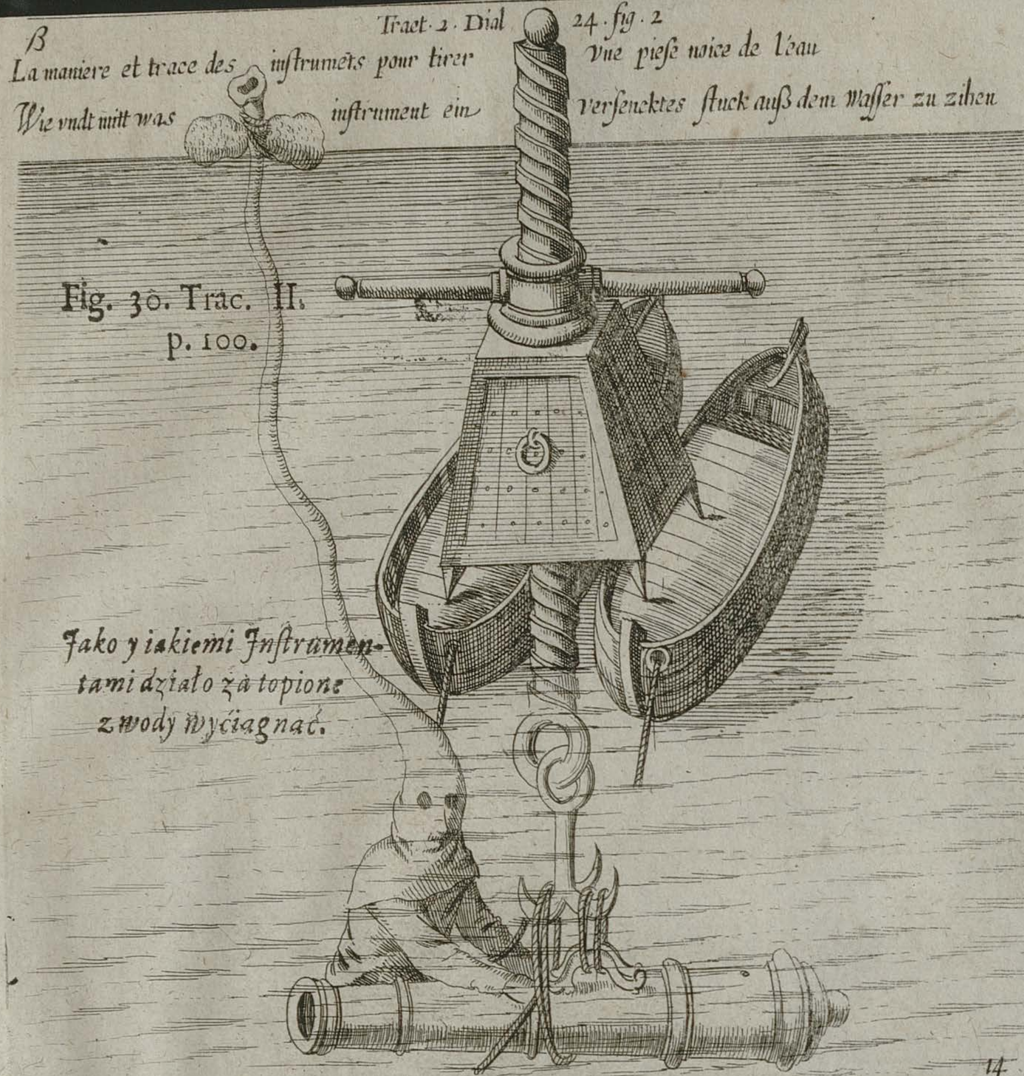


Fig. 30. Trac. II. p. 100.

mocno, żeby śię wodá przećisnąć nie mogłá. Tá szátá wdźiewa śię przez głowę áż do biodr, około ktorych śię mocnym pásem dobrze opásuie, potym idźie przez rámiona, áż do łokćiá, y tám śię też nád łokćiem mocno záwięzuie, áby wodá nie przechodźiłá. Około oczu iest ćienkim y przezroczystym rogiem opatrzona, ktory też z pilnośćią wpráwiony być muśi. A ná ostátek od wierzchu głowy wzgorę trąbá długa, wedle głębokośći wody, około ktorey przy wierzchu wołowych pęcherzyn nawiązano, dla tego żeby śię záwsze ku gorze prosto rozćiągáłá, á wody w śię nie bráłá, áby ten ktory tę szátę oblekł, mogł pod wodą dycháć. A iest to szátá táka, że chłop może w niey długo trwáć, y wszystko czego potrzebá wolnie odpráwowáć. Dla czego też u nog muśi mieć ćiężar, áby go wodá wzgorę niepodnośiłá, y powroz w ręku, ktory do pewnego mieyscá okrętu ma być przywiązány: á to dla tego áby tym nie tylko co spráwił znáć dawał, ále też odpráwiwszy co potrzebá, po nim, wzgorę śię wyćiągnął.

Generał.

Záprawdę bárzo przygodna to iest Invencya y trudno o lepszą. Alem ia słyszał od Mikołáiá Tartalia to, yż on rozumiał, że nie mász lepszego Instrumentu pod wodę nád Skláną Sphærę, ktora śię może ná głowę wdźiać, y około szyie dobrze opátrzyć, áby wodá nie przechodźiłá. A wam co śię zda?

Kápitan.

Nie zły iest, y wiele go záżywano, iednák Skło łatwie śię stłuc może, y trudno śię ná nie w tákiey potrzebie spuśćić: á choćby w pomienioney wodney száćie, też możono skłá do oczu záżywáć, rog iednák lepszy iest y trwálszy.

Generał.

Wierzę: y rzecz sámá to pokázuie. Záprawdę ufáyćie mi, że mnie ten discurs osobliwie ućieszył.

Rozmovva XXV.

O Formie dźiał, y iáko Kruszec do nich álligowáć y utemperowáć.

Generał.

Pámiętam, żeśćie w Compućie strzelby, ktorą Miásto, álbo Fortecá do defensiey swoiey mieć ma, wspomnieli o Cartaunách, żebyśćie

byśćie ich, iáko y PułCartaun tylko do Contrabatterij záżywáć chćieli. Ja záś dawſzy Cartaunom pokoj, záżywałbym PułCartaun záras, skoroby iedno nieprzyiaćiel poczał oboz ſtánowić, y Stanowiská czynić: á tym bym ordynki ich mięſzał, koſze ſzancowe pſował, y ták cáłe pole nibym uprzatał: á gdyby śię do Przykopow przybliżáć chćieli, do tychbym mieyſc ktoremi z wykopow wychodza ſtrzelał. Inſzemi záśię máłymi dźiáłámi, y ſtrzelba mnieiſza, cáła noc bym ich do czućia pobudzał, y w ich robotách przeſzkodę czynił.

Kápitan.

Przyznáć to muſzę, żeby to nie zły był Fortel, kiedyby municiey názbyt było. Ale gdyby nie miáło doſtawáć, wolałbym, y lepieyby było Quart Cart. y Quint Cart. záżywáć. Alec czás, mieyſce, y potrzebá doſtátecznie pokaże, iákoby śię nalepiey defendowáć.

Generał.

Podoba mi śię tá rádá wáſzá, y niewiē iákoby śię obleżone y záwárte mieyſce mogło niedoſtátku uchronić. Bo choćby rozumiano, że wſzyſtkiego doſtawa, może śię przez nie ſpodźiewány iáki przypadek, przyczyná do wielkiego niedoſtátku podáć. Ale powiedzćie mi dáley, czemu Cartaunę ſporzadzáia ná 40. funtowa kulę, gdyż PułCartauna 24. funt. wyrzuća? wedle ktorey Proporciey cáła Cartauná miáłáby 48. funt. álbo PułCartauná tylko 20. funt. pędźić.

Kápitan.

Ták ieſt, żećby miáły słuſznie PułCartauny w Proporciey ſwoiey wedle cáłych Cartaun być robione, to ieſt: kiedy cáła pędźi 40. funt. tedy PułCart. 20. Albo kiedyby PułCart. miáłá 24. f. pędźić, tedyby miáłá cáłá 48. funtow. Ale rozumiem, yż ći ktorzy to ták poſtánowili, pewne y taiemne tego przyczyny mieli, y oſobliwy pożytek upátrowáli. A miánowićie yż Cartaunie ujmowali, podobno dla tego to czynili, żeby ták wielkiego koſztu, ktory ták náludźie, iáko y Municyą, do ták wielkiego ćiężaru wychodźi, niepotrzebnie nie nákładáli. Niepotrzebnie mowię, bo tyle uczyni o 40. funt. kulá, iáko y o 48. funt. Aząś, ponieważ kulá do PułCartauny o 20. funtách ieſt bárzo lekka y słába, á tá o 24. funt. trochę ważnieyſza, máło nie ták iáko y owá pożyteczna y nieprzyiaćielowi ſzkodząca ieſt. Dla tegoż tákie odlewánie PułCartauny na lepſze y naſpoſobniey-

bnieyſze śię zdáło: bo śię może czáſu potrzeby miáſto cáłey Cartauny záżyć. Abowiem prawdę mowiąc, choćiaż Puł-Cartauna nie ieſt ták ćięſzka, wielka, y mocna, wſtrzelániu iednák do Miaſt y Zamkow, ták wielką niemal operacią czyni iáko cáła Cartauná, ktora ták bárzo ćięſzka y koſztowna ieſt.

Generał.

Jeżeli ták ieſt, tedy widzę, że ći Inventorowie odmiány tákich kul y proporciey przyczyny słuſzne mieli. Ale iákoż kruſzec oni ſtoſowáli do kule? álbo żebyśćie mnie zrozumieli, iák wiele funtow kruſzcá do dźiáłá ráchowáli, ná ieden funt kule, y iáko tey wagi uymowano, álbo przydawano wedle kſztáłtu y formy, káżdego dźiáłá?

Kápitan.

Wedle nowego ſpoſobu odlewánia, záwſze śię ná ieden funt kule bierze álbo ráchuie 160. funtow kruſzcá do cáley Cartauny. Do Puł Cartauny 180. funtow. Do Quart Cartauny 235. funtow. Y tá proporcya znajduie śię teras u wſzyſtkich dźiał, ktore Conte de Bucquoy w Mechliniey Anno 1609. y 10. dał odlewáć.

Generał.

Y mnie śię też tá podoba, ále radbym przećię wiedźiał, iáko kruſzec do tego potrzebá alligowáć, álbo pomieſzáć.

Kápitan.

O tym nie mogę W. M. doskonále powiedźieć, bo mnie do tego ieſzcze nigdy nie záżywano. A ieżeli to W. M. chceſz koniecznie wiedźieć, więcey powiedźieć nie mogę, iedno co drudzy o tym piſáli, y rozumiem, że w Hutách K. I. M. ták śię też záchowuie. Piſze o tym *Hieronimus Ruſelli* y inſzy, ktorych zá nalepſze trzymáią, że do 160. funt. miedźi 10. ceny. y 8. funtow mośiądzu przydáć trzebá. Bo od ceny kruſzec twárdźieie, mośiądz záśie oprocz tego że piekną fárbę dáie, cenę y miedź weſpoł wiąże, y mocy im przydáie, áby mogły ogień y moc iego lepiey ſtrzymáć. Kiedy śię tedy te trzy rzeczy w pomienioney mierze weſpoł pomieſzáią, tedy dźiáłá piekne y mocne z nich być mogą, ná ktore śię ſpuśćić może. *Alexander Campotianus Vincentinus*, naprzedniejſzy Puſzkarz w Mieśćie *Crema*, powiáda *in ſua Practica Militari*, w ktorey Puſzkarzá examinuie, że do wielkich dźiał, nalepſza kruſzcá *alligatia* ieſt, kiedy śię do 100. funt. miedźi, 20. f. Ceny, y 5. f. mośiądzu przydawa.

Generał.

Aco

A cośię wam zda, czy nie ná zbyt iest 20. funtow Ceny?

Kápitan.

Moim zdániem, pięknieyſze, mocnieyſze, y trwálſze ſą te dźiáłá, kiedy śię do 100. funt. miedźi, 8. funt ceny, y 5. funt. mośiądzu bierze. *Ludovicus Colladus in ſua Practica Manuali* mośiądzu nie wſpomina: rozumiem dla tego, yż to kruſzec bárzo kruchy, y do tey alligáciey nie wiele pomagáiący. Y ták czyni śpiżę tylko ze 100. funtow miedźi y 8. funtow ceny, y rozumie, yż to dobra y zprobowána alligátia ieſt. Ná co ia też przypadam, to ieſt, że mośiądz tu nie wiele czynić może: A że dość ná tych dwu, kiedy iedno dźiáło dobrą y ſłuſzną Proporcyą, wſzerz, y wdłuż, y wſzędźie będźie miáło. To ieſt: áby umocnioná cartauna ná zádźie koło zápału, ták miąſza byłá, iáko ieſt cáły *diameter* ieycalibry, około uſzu $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. teyże calibry. Poſpolita záś, około komorki Prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzu $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{8}$. Słába záśie Cartauna, około komorki Prochowey $\frac{3}{4}$. około uſzu $\frac{9}{16}$ około ſzyie $\frac{5}{16}$. O długośći tu nie mowię, ktora ná 18. Calibr być ma, bo to ieſt właſna y słuſzna miárá do tákich dźiał. A tyle W. M. umiem powiedźieć o tey Materiey.

Generał.

Nie źle mi śię to podoba, ále radbym też wiedźiał, iáko według właſney ſwoiey proporciey miąſza álbo długa ma być PułCartauna y QuartCartauna.

Kápitan.

PułCart: umocniona ma około komorki prochowey mieć w miąſz $1\frac{1}{16}$. około uſzu $\frac{3}{4}$. a około ſzyie $\frac{1}{2}$. ſwoiey Cali: Poſpolita ma mieć około komorki prochowey 1. Calib. około uſzu $\frac{11}{16}$, á około ſzyie $\frac{7}{16}$. Słába Puł Cart: ma mieć około komorki prochowey $\frac{15}{16}$. około uſzu $\frac{5}{8}$. á około ſzyie $\frac{3}{8}$. Wſzyſtkie trzy wzdłuż máią mieć 19. álbo nawięcey 20. Calibr. Umocniona QuartCartauna, ma mieć u komorki prochowey $1\frac{1}{8}$. Calib. około uſzu $\frac{13}{16}$. około ſzyie $\frac{1}{2}$. Poſpolita ma mieć 1. Calib. około uſzu $\frac{3}{4}$. około ſzyie $\frac{1}{2}$. Calib. Słába około komorki prochowey ma mieć $\frac{15}{16}$. około uſzu $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{7}{16}$. á wſzyſtkie trzy máią być rowno długie, to ieſt, ná 24. Calib. álbo nawięcey ná 25.

ROZMOWWA XXVI.

Jáko pomieniona ſpiżę w odlewániu, rowno podźielić, áby dźiáłá ſłuſzney formy y wagi doſtáły, á żeby w Strzelániu ná przodek nieupadáły.

Gene-

Generáł.

Wiele ná tym należy, nie tylko do pozoru, ále też y do mocy á trwáłośći dźiáłá, áby wszędźie słuszna proporcya miáło. Dla tegobym rad wiedźiał. Jáko spiżę do Dźiáłá podźielić, áby wszędy, to iest, ná zádźie y ná przodku, w pojśrzodku, około uszowy w Kráńcách proporcya dobra byłá, á żeby do strzelánia w dobrey wadze leżáło.

Kápitan.

O tym W M. ile mi można, iásną y dowodną informacyą dam.

Naprzod postánowiwszy u śiebie, iákie dźiáło odlewáne być ma, potrzebá głátki y rowny słup uformowáć ták długi iáko dźiáło ma być, y ták miąszy w koło iáko kulá tegoż dźiáłá być ma, poktorey ludwisarz iuż śię miárkowáć może, iák kruszec gdźie miąszy ma być, y iáko go gdźie ujmowáć álbo przydawáć potrzebá, z kąd też waga cáłego Dźiáłá słuszna pochodźi.

Zá tym urobi śię inszy słup, formá pyramidali, wewnątrz wydrożony, ktory śię ná pierwszy w dźiele, ták áby śpiżá miedzy obiemá według słuszności od dołu áż ná wierzch w odlewániu podźielona być mogłá. A iáko on słup pierwszy zewnątz rowny y głátki iest, ták y drugi wewnątrz muśi być pięknie ugłádzony. Dopieroż do perfekciey dźiáłá káždego, wedle formy y ksztáłtu, iego, uszy, Delfiny, Gałki ná zádźie, z Ryfámi y Kráńcámi, ktore potrzebne są ták dla ozdoby, iáko y dla mocy, przydawáią śię, w pewney wadze, mierze, y proporciey. Co śię z dálszey declárációy lepiey wyrozumieć może.

Naprzod, kiedy kto chce pospolitą Cartaunę ulać, ktora nieśie kulę żelázną o 40. funtách, á sámá wedle słuszności 64. Cent. ważyć ma: tedy obá pomienione słupy, ták máią być sporządzone, áby pierwszy Calibrę 40. funtowey kule w miąsz miał, á drugi záś we wnątrz, od spodku áż do wierzchu ná ksztáłt *Pyramidis* urobiony, tyle szerszy, áby śię śpiżá miedzy obiemá zmieśćić mogłá, w tey Proporciey, iáko śię w Rozmowie przeszłey oznájmiło, To iest: u zápału ma być $\frac{7}{8}$. Cali. kule 40. f. á ná przodku około szyie $\frac{3}{8}$. ná pojśrzodku álbo u uszow miąszość sámá śię pokaże: záczym, pewnie śię to przyda, że do sámego ták głátko ulánego dźiáłá wynidźie 53. Cent. y 56. fu. spiże. Ostátnie 10. Cent. y 71. funt. ktore od tych 64. Cent. zostawáią, obrocą śię ná perfectią y ozdobę dźiáłá ná uszy, ryfy, kráńce y delfiny. Pierwey tedy, niż te przydátki y ozdoby przystą-

pią znaydźie śię to z pewnych Mathematickich przyczyn, yż zad, ktory się poczyna od punktu miedzy uszámi, y idźie áż do zádniey gałki 2592. funtow będźie ważył. A przodek od miánowánego punktu aż ná koniec dźiáłá 2764. funtow, poki iesżcze głátkie iest. Do ktorey wagi potym przystąpi czwarta część, to iest 1071. funtow ná kráńce, uszy, y delfiny, y ták in summa, wszystká wagá spiże do tákiego dźiáłá przyjdźie ná 6427. f. A ieżeli chcesz wiedźieć, iákwiele sámo glátkie dźiáło waży, y iák wiele przydátki, dividuj cáłą wagę *per 6.* á *quotus* pokaże wagę pomienionych przydátkow y ozdob. Y nie potrzebá wątpic o proporciey y wadze dźiáłá, choćiaż, iáko śię iuż námieniło, przodek o 172. funt. więcey waży niż zad. Bo kiedy przydátki te, to iest ryfy y kráńce do tego przystąpią, tedy śię z najdźie, yż zad 585. funtow więcey będźie ważył, niż przodek. Co dosyć iest, áby dźiáło ná zádźie mocno leżáło, á ná przodek niespadáło: zwłasżczá kiedy łożem dobrym iest opátrzone. A ponieważby tákie dźiáło kiedyby śię windámi zá Delfiny założywszy do gory podnośić miáło, ná zádźie do 200. funtow przeważáło, przez coby nie tylko instrumenta do dźwigánia słábiáły, ále y ći co około niego prácuią, mieliby więcey pracey y trudnośći, niżby ono náłoże, álbo gdźieby ie chćieli mieć podnieśli: zda mi śię, żeby lepiey było, áby te Delfiny nie ná Centrum miedzy uszámi, ále bliżey trochę ku zádźie przypráwiano, ták áby dźiáło podźwignione będąc w rowney wadze wiśiáło. Y tákie dźiáło do dźwigánia nie ták ćięszkie by było, á przećięby słuszną swoię wagę ná zádźie miáło, y mocno náłożu leżáło, dla lepszego y pewnieyszego bićia: á ná ostátek snádnieyby w thronery swoie, gdyż nie gwaltownie ná zad cofnie, w pusżczone być mogło.

Generał.

Dość mam ná tym Pánie Kápitanie, y przyznáć to záprawdę muszę, że mnie to wásze ták pilne y subtilne tego wydźielenie bárzo ućiesżyło, ktorego śię ia ná pámięć náuczę, ábym w czás potrzeby wiedźiał, iáko sobie w tym postąpić.

Rozmowa XXVII.

Jákoby cáłe Woysko przez Rzekę przeprowádźić, kiedy Nieprzyiaćel ná nie nástępuie.

Generał.

Ták

Ták śię rzecz ma Pánie Kápitanie, yż wkrotkim czáśie ztad odiácháć muszę, dla tego radbym śię ieszcze od was náuczył: Jákoby śię opátrzyć miáło Wojsko, kiedyby śię miáło przez głęboką rzekę przepráwowáć, (á Nieprzyiaćielby tuż był, chcac nátył wojská nátrzeć) áby szwánku nie odniosło, á żeby nieprzyiaćiel ták długo mogł być zátrzymány, áżby śię Strzelbá y ztym co do niey przynależy przepráwiłá, y cáłe wojsko przeszło?

Kápitan.

Wielkie w prawdźie ná ten czás bywa Niebespieczeństwo dla tego żaden Generał nie iest ták śmiáły y bespieczny, ktoryby śię nie miał z pilnośćią y ostrożnośćą o to stáráć, iákoby śie mogł bez szkody y nárուszenia reputáciey swoiey wyplątáć: dla tegoż ma záwsze Mostámi, Łodziámi, Prumámi, do tákiey potrzeby, być opátrzony. Kiedyby tedy do tego przyszło, żeby śię Generał przy tákiey przepráwie, nátárćia Nieprzyiaćielskiego spodźiewał, ma naprzod 6. álbo 8. małych dźiałek ná Prumách przepráwić, y one ták zásádzic, żeby zá dobrą zasłoną, przećiwko mieyscuz ktorego śię Nieprzyiaćielá obawiáią, nárychtowáne były. A tym czásem szańcokopnicy dla lepszego obwárowánia, máią ná brzegu rzeki Puł Xiężycá usypáć, á ná nim Strzelbę ták nárychtowáć, żeby y Nieprzyiaćielá zátrzymywáć, y swoich ze wszystkich stron bronić, y bez confusiey y przeszkody przepráwić śię mogli. Dźiáłá záśię, ktore ná drugiey stronie zostáły, záwsze máią być ták rychtowáne, áby Nieprzyiaćielowi ná tył woyská następowáć nie dopuszczáły, do czego pomocne będźie iákie mieysce wysokie, ieżeliby było: ktore śię może dla fortelu lepszego opánowáć, y Nieprzyiaćielowi ná przeszkodę być: ktory porządek y pilność, bez wątpienia do tego go przymuśi, że intentu swego zániecha, y cáłemu Woysku przepráwić śię dopuśći. A kiedyby śię obawiáć, żeby przynamniey ná náostátnieysze chćiał uderzyć, tedy potrzebá máły szánc uczynić, á ná nim kilká lekkich dźiałek, y część Strzelcow y Muszkieterow postáwić, ktorzy ták długo tám zostáną, áż y ostátni z Niebespieczeństwá wybrną. A ná ostátek y ci, ná łodźiách y Prumách pod obroną tych Dźiał, ktore ná drugiey stronie są, śię przepráwią. Tákiego sposobu záżył Sławny Zołnierz *Alexander Farnesius Dux Parmæ & Placentiæ*, wielki Hetman Królá I. M. tu w Nider-

 land-

landźie, zá porádą y pomocą *Mons. de la Motte*, ktory w niebytności Hrabi Carolá z Mansfeldu, ſtrzelbą záwiádował: kiedy z wieczną Sławą, pod Miáſtem Noviomagem przez Rzekę głęboką y byſtrą Vahalim, dobrze y ſzcześliwie śię przepráwił.

Generał.

Zá prawdę wielkiey tám pilnośći, oſtrożnośći y męſtwá záżywano: bo tego też wielkość niebeſpieczeńſtwá potrzebowáłá. Prośię tedy powiedźcie mi, co in tali caſu *Generałowi nád Armatą czynić potrzebá?*

Kápitan.

W táki czás, ták wiele zależy ná mądrey opátrznośći Generałowey, że śię iemu z więtſzey częśći fortuna cáłego woyská przypiſuie. A iáko we wſzyſtkich wyſokich woyskowych Urzędách, iák napilniey ſtáráć śię potrzebá áby w czym niezbłądzono, ták też y w tym, oſobliwey pilnośći y roztropnośći potrzebá, áby drudzy, ktorzy (káżdy ná mieyſcu ſwoim) powinność ſwoię czynią, przez nie opatrzność Generáła nád Armátą, do ſzkody y niebeſpieczeńſtwá przywiedźieni nie byli.

Ztądem też y ia przy wſzyſtkich Generałách ktorymem áż dotąd służył, wielką pilność y opatrzność przy rozmáitych Strátágemátách, ktorych tu wyliczáć niechcę, upátrował. Oſobliwie ma Generał záwſze to mieć ná pieczy, áby ſam, ile można, przy wſzyſtkich impreſsiách przytomnym bywał: bo wedle poſpolitey przypowieśći, Oko páńskie koniá tuczy; w tákich przyczynach gdźie śię rozmáite tráfunki przydawáć mogą, ná przytomnośći iego bárzo wiele zależy. Przypomnię tego, W. M. przykład. Kiedy śię Almiránt de Arragonia przez Rhen przepráwował, żeby z Woyskiem Kroлá I. M. ná nieprzyiáćielá uderzył; tráfiło śię też pod Miáſtem Witkom (ktore nieprzyiaćiel trzymał, y pierwey śię dobywáć muśiáło) że śię przez doſyć znáczną rzekę przepráwowáć przyſzło. Tám rozkazał był *Don Loys de Valaſco* Generał nád Strzelbą, áby dźiáłá ktore do tego náznáczył z ſwemi potrzebámi wćiemną noc przez brod przeprowádzone były: ſam on bowiem to wynálazł y upátrzył, że to nie tylko względem miałkośći, ále też y twárdośći gruntu ſtáć śię mogło, y dla tego odiáchał, áby ná inſzych mieyſcách ſzańce y okopy oglądał. Przydáło śię tedy, że lekka ſtrzelbá przeſzłá: ále z wielką doſyć kłopotu było, ták yż iedno dźiało ták bárzo było zápádło, że śię żadnym ſpoſobem wyciągnąć nie mogło: y lubo Porucznik, ktory przy tym

był

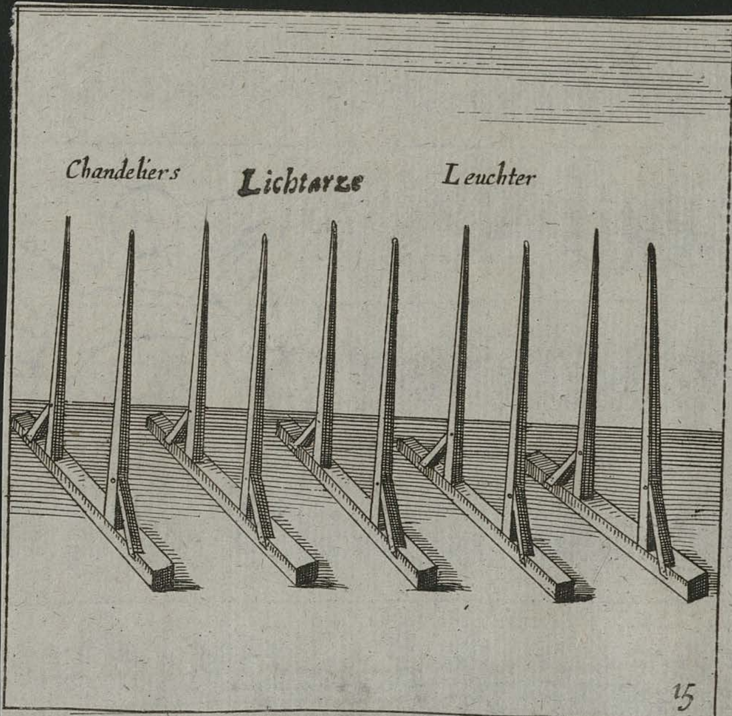


Fig: 32. Trac: II. p. 149.

był, więcey koni y ludźi do tego przydał, wszystko przećię dáremne było. A ponieważ śię nie godziło tákiego dźiałá tám, ták blisko Nieprzyiaćielá zostáwić, zdáło mi śię, táiemnie posłáć do Generałá, dáiąc iemu znáć o tákiey trudnośći, y oznáymuiąc, yż wiele ná iego przytomnośći do wyciągnienia tego dźiałá należy. Ktory też záras przybył, powrozy záłożyć kazał y konie, przytomne też Zołnierstwo y Naiemniki łáskáwie, żeby dobywáć pomagáli, nápominał, co śię też stáło, y záraszá pierwszym zaćięgiem dźiáło wyćiągniono. Coby śię nie stáło było, upewniam w tym W. M. kiedyby Generał sam do tego był nie przybył, y muśiáłoby było to dźiáło przez noc w wodźie stać. Tom dla tego przytoczył, ábyś W M. obaczył, iák wiele ná przytomnośći Generałá zależy, ktory we wszystkich przypadkách surowe y potrzebne rozkazánie uczynić może, áby w niczym defektu, álbo erroru niebyło.

Generał.

Chętnie to wszystko pryjmuię, á ieżelibym zá pomocą Bożą ten Vrząd otrzymał, stárałbym śię, ábym te y insze potrzebne informácie wásze sobie ná pożytek obroćił, zá ktore wielce dźiękuię, y obiecuię to z podźiękowániem nádgrodźić.

Rozdział I.

Jáko Lichtarze y zasłony do nákrycia Batteriey, y tych co w niey są, máią być sporządzone.

Lichtarze ták śię gotuią iáko śię ná figurze N° 32. pokázuie, ktore ták wysokie máią być, áby kiedy śię chrostem obstáwią, mogli śię onemi, ći co wykopy y batterią robią, dostáteczenie zásłonić. Y ma iedná szpicą od drugiey ták dáleko stać, áby śię miedzy nie dwá álbo trzy snopki włożyć mogły: z iákiegoby drzewá robione być miáły, nie trzebá o tym mowić, byle ieno dobre y lekkie było, áby śię tym snádniey z iednego mieysca ná drugie y z snopkámi wespoł przenośić mogły. Te lichtarze są bárzo pożyteczne ná sporządzenie száńcow, iáko ich záżywano pod Ostendą ná Bucquoiskiey grobli: gdźie wielkie y dwojnasobne snopki tego tám budynku zásłonić nie mogły, tám ich ná te szpice wtykano, y mocnymi łyczakámi, álbo długim pomaczánym śitowiem, álbo też kręconym śiánem przywiezowano: że też y kulę z Cartauny ztrzymáć mogły. Mogą śię też záżyć, kiedy trzebá wykopy otwieráć, álbo

álbo przez przykop ku Miástu śię przepráwiáć, iáko śię to przed Rhynberkiem w Obozie Hiszpáńskim stáło, y tego doświadczono, że do tákich Impressij bárzo są pożyteczne, á zwłaszczá w tákich przykopách, w ktorych máło wody iest: do tych bowiem ich nárzucawszy, y chrostu á snopkow w nie nátkawszy bespiecznie przez nie przejść mogą.

Co śię tknie zasłon, choćiaż ich Inventorá nie wiem, wierzę iednák, że to bárzo stára invencya, ktorey iuż dawno z wielkim pożytkiem záżywano, ábowiem bárzo pożyteczne są, y prętko śię onymi może przed nieprzyiaćielem, kiedy robić co trzebá, zásłonić. Ták śię też gotuią iáko figurá *N°* 31. pokázuie. Wbiją śię pale według tego iák długa zasłoná być ma, wysokie ná chłopá, miąsze iák goleń, w źiemię, ktore śię długimi snopkámi z chrostu wirzbowiego, álbo laskowego ogradzáią y mocno z ćiągáią. Y iest to táka zasłoná, że nią nieprzyiaćielowi zá iedno puł dniá widok wszystkiey roboty ktora śię zá nią odpráwuie, z wielkim fortelem y pożytkiem odiętą być może. Ták śię nieras ná wyspie Bommelskiey y przed Ostendą stáło.

Rozdzial II.

Jáko wielkie y máłe snopki robić, y kto one napierwey wymyślił, y iáko ich pod Ostendą záżywano.

W obleżeniu Miástá Ostendy przyszedł do Xiążęćia I. M. poddány ieden, ná imię *Adrian Hermanson*, umieiętny grábarz, udawáiąc, że bárzo pożyteczną Inuencyą ma robienia Snopow, ktoremi wodę zástánowić, groble umocnić y obwárowáć, y insze podobne rzeczy zrobić może. Ten był od X. I. M. (ktory sobie niczego bárzey nie życzył, tylko áby śię przed śiewźięćie iego iák naprędzey wykonáło,) bárzo łáskáwie przyięty, z tákim rozkazániem, áby onemu do dokończenia teyże Invenciey, wszelákiemi potrebámi dogodzono było. Y áby śię to tym prędzey stáło, przydány mu iest dobry ćieślá Abraham Melin zá pomocniká. Záczęli tedy oni dwáy tę robotę z chęćią, ták yż záras ná początku káżdy obaczyć mogł, że tá Invencya y robotá nie będźie bez pożytku, iáko śię y skutkiem sámym pokazáło. Bo śię nie mogł lepszy fortel do tákich rzeczy ználeść. Ale gdyż pomieniony Inventor záras ná początku umárł, zginełáby byłá y tá Invencya z nim, by był Syn iego *Antonius Adrianson* tego śię był nie podjął.

Poczę-

Fig: 33. Trac: II. p. 151.

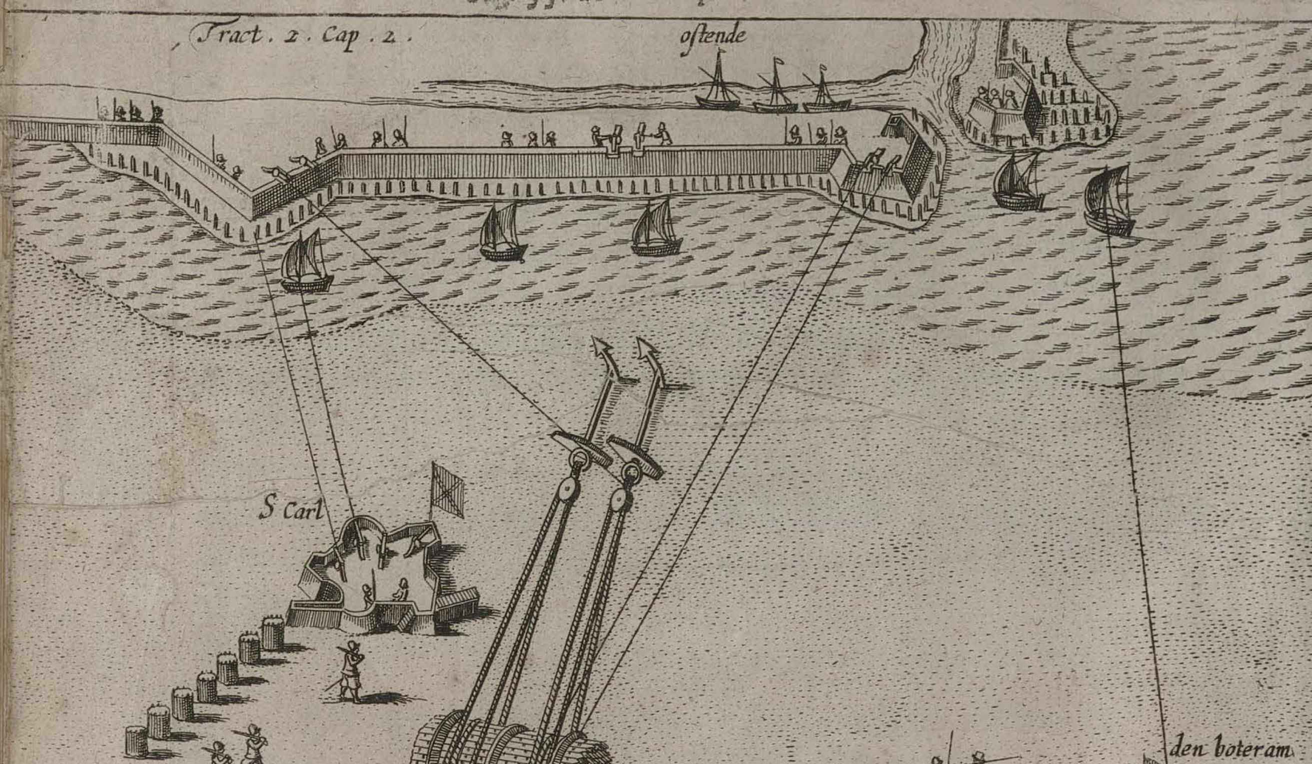




Fig: 31. Trac: II. p: 150.

Poczęto tedy záras wszystkie Fortece w Wodźie według potrzeby zrobione pomienionymi snopámi podwyższáć, á yż ieszcze troche lekkie były, á wodá ziemię, ktora wnich byłá pomáłu z miekczáłá, y wypłokáłá: Nárádźili śię ow Antoni y Cieślá, áby one Snopy kámieniem álbo cegłą paloną nápiełniáli, áby bárziey ćiężáły, y gwałtowi morskiemu wstręt czyniły: co śię im ták szcześliwie powiodło, że dáley o tym, iáko się potym námieni, myślić poczęto.

Rozumiał też Conte de Bucquoy, że by śię mogł z tych snopow ná niżynie Szańc urobić, ták blisko od miástá iáko można przystąpić, áby mogli Nieprzyjaćielá zbliská śćiskáć, y wszystkie okręty, ktoreby pośiłkowáć miásto chćiáły, odganiáć. Dla tegoż upátrzywszy sobie mieysce sposobne, y oznáymiwszy o tym Xiążęciu I. M. sporządźił zá dozwoleniem I. Mśći w Bredáńskim Stánowisku, z pomienionych Snopow Fortecę, y dźiał ná niey kilká postáwił, z ktorych do 200. nieprzyiaćielskich okrętow rozstrzelał: ták yż nieprzyiaćiel chcąc uchodźić tákiey szkody, muśiał z wielką trudnośćią y pracą nowy Canał uczynić, ktorymby mogły iego okręty bespiecznie wchodźić. Aż Xiąże I M. znowu ten wjazd chcąc odiąć, rozkazał temuż Conte de Bucquoy, áby támę do tego Canału prowadźił, co on prętko spráwił, y tám 12. dźiał zástáwiwszy, z tych też iáko y przedtym nieprzyiaćielowi wielce szkodźił. Tey pomienioney támy potym więcey z tychże snopow przyczyniono. Znalazl śię tám był nieiáki Krysztof *Bopergenius*, ktory chćiał wiele snopow wespoł związawszy, ieden wielki z nich uczynić. Y poznawszy śię z iednym Dworzáninem, prośiłgo, áby to Xiążęciu I M. oznáymił, co śię też stáło. Dla tegoż urobiono Snop wielki, z wielką pracą, trudnośćią y kosztem, ále z pożytkiem máłym, bo go żadnym sposobem z mieyscá ruszyć nie możono. Aż Conte de Bucquoy, kazał rozdźieliwszy on, dwá z niego urobić, ktore śię potym łatwie mogły poćiągnąć. Tych ták często potym záżywano, że ie też y ná lichtarze (o ktorych w Rozdźiale przeszłym) kłádźiono y ták przez ten śrzodek tey támy dokończono.

Ták ich robią, iáko figurá tu położona Nº 33. pokázuie. Wezmą iák nadłuższe gáłęźie od Drzewá, y skłádáią ie pospołu w táką dłuż, iák długi Snop być ma, po tym on zwiążą ná kilku mieyscách iák namocniey, (nákładszy w przod wewnątrz miedzy one gáłęźie álbo chrost, krzemieni, álbo cegły palo-ney,

ney, á potym ich toczą gdźie chcą. Bárzo to pożyteczna ieſt Invencya, oſobliwie do Obłężenia tych mieyſc, ktore przy Morzu álbo przy wielkich wodách leżą.

Prawdá to, yż te wielkie zwiąski álbo dwoiſte Snopy, ná początku tey Invenciey ſrodze wielkie y ćięſzkie były, ále tego potym popráwiono, ták że ná oſtátek, (choć nie bez trudnośći, iáko figurá pokázuie) możono ie dobrze gdźie potrzebá prowádźić. Ná początku, robiono ie wzdłuż ná 46. ſtop. wſzerz álbo w miąſz ná 15, ſtop, Ale ponieważ były bárzo ćięſzkie, y do dźwigánia trudne, uięto ich. á robiono ná 23 ſtop długie, y ná 12. ſtop, miąſze. Te trzebá trzema mocnymi ryfámy, álbo żeláznymi obręczami, iáko litery A. B. C. pokázuią śćiągnąć: ktore żeby lepiey śćiągáły, potrzebá ie z obu ſtron, długimi drewniánymi klinámi zákliniáć, ile śię ich wbić może. A gdy śię máią potoczyć, trzebá pierwey dwá mocne pale w ziemię wbić, do nich liny przywiązáć, á potym káżdą ras około ſnopu otoczywſzy, doſtátkiem ludźi poćiągáć. A żeby táki ćiężar tym lepiey śię pomykáć mogł, trzebá z tyłu windę záłożyć, ktora go też wielką mocą popycha. A ieżeliby śię dźiał Nieprzyiaćielskich obawiáć przyſzło, zápuſzczáią kotwie w Ziemię przed onym ſnopem, do ktorych kluby są przyprawione, przez ktore powrozy (ktore też do palow przed ſnopem w ziemię wbitych przywiązáne będąc) przechodzą, y tákże około ſnopow ras otoczywſzy one ćiągną: ták, że ći co ćiągną, názad idą, będąc onym ſnopem przed Nieprzyiaćielską ſtrzelbą nákryći. Iáko to wſzyſtko figurá iáśnie przed oczy ſtawia.

Rozdzial III.

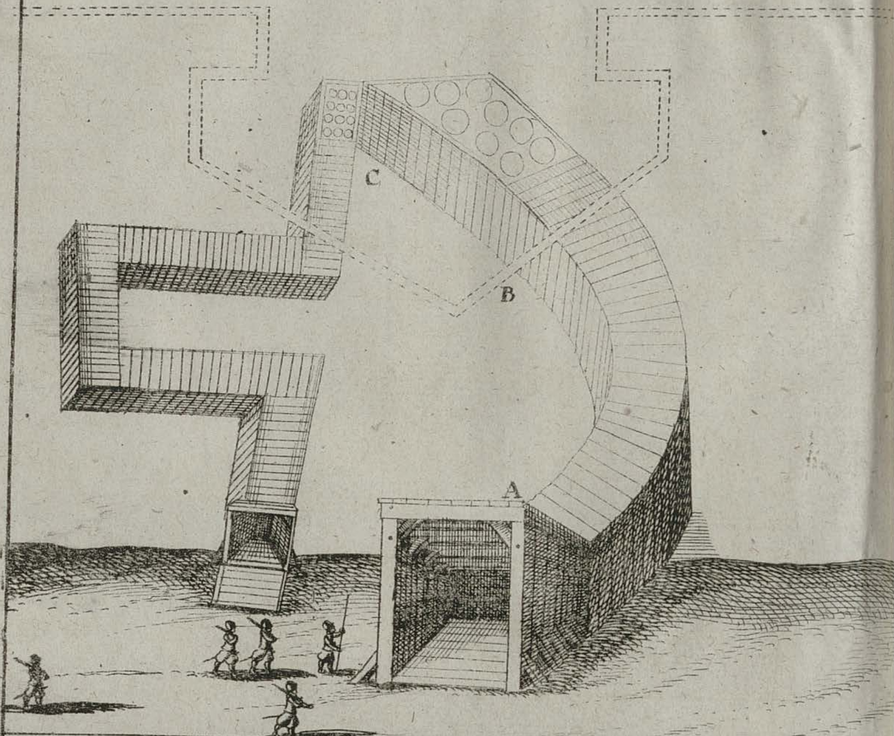
Iáko Miny álbo Podkopy czynić y prowádźić, y iáko Galleria, to ieſt. okryty ganek przez Przykop. sporzadźić, y onego záżyć.

Podkopy zdawná od Przodkow, Perſow, Parthow, Grekow y Rzymiánow w Woynách ich záżywáne były: bo to ieſt nakrotſzy ſpoſob, do śćiśnienia y dobyćia obleżonych. A záśie ći co oblegli, nie máią śię czego gorſzego obawiáć, iáko tego áby Obleżeńcy ſwoimi Contraminámi, to ieſt, Przećiwnemi Podkopámi znimi się nie potkáli. Dla tego, kiedy śię tego obawiáią, máią śię o to iáko napilniey ſtáráć, áby podkop przećiwney ſtrony, lubo ná práwo, lubo ná lewo, iáko condicya mieyſcá znieść może, minąć mogli. A ponieważ boiaźń do

tego

Fig. 34. Trac. II. p. 153.

Comment il fault armer et conduire vne mine.
Wie eine minen zu leitten vndt zu verwahren.
Jako podkop prowadzić y obwarować.



tego záwſze prowádźi, że obleżeńcy na bliżſzey drogi ſzuká-ią, iákby mogli Nieprzyiaćielowi ſzkodźić, máią podkopy ſwo-ie, ták iáko Figura N° 34 pokázuie od A. do B. á potym od B. áż do C. zákrążyć, y tám piec y z prochem ták opátrzyć, áby, kiedy śię zápali, ſwojei co poblizu ſtoią, obráženi nie byli. A żeby tá-ki Podkop wárowny był, y nie západł, á tych co wnimsą nie-ogniotł, ma być dobrze wedle potrzeby wyſutrowány. Do tego máią podpory, kiedy ieno mieyſce po temu, ná śiedm ſtop wyſokie, á ná pięć ſtop iedná od drugiey ſtawiáne być, z obu ſtron do ſćian, ktore po ſtronách máią być ſoſnowemi, á z wie-rzchu dębowemi mocnemi tárćicámi obłożone y nákryte. A gdyby śię tráfiło, żeby ná grunćie wilgotność, álbo wodá byłá, tedy y ten deskámi má być położony, y pod nim urobio-ny Canał, áby wodá ſpadáć mogłá: álbo ieżeliby to nie mogło być, máią ná rożnych mieyſcách doły ukopáne być, áby śię wnie wodá śćiągáłá: á ztąd śię skorzánemi węborkámi, ieden drugie-mu, z ręki do ręki podawáiąc, (iáko y z źiemią czynią) wynośi-łá y wylewáłá. A gdy kopią, y że Nieprzyiaćiel ná przećiw-ko im też kopie, śię obawiáią, tedy nie máią iść dáley, áż pier-wey źiemię ná wſzyſtkie ſtrony długimi świdrámi do tego zgotowánemi powiercą, áby usłyſzeć mogli (co śię nie omyl-nie ſtánie) kopánie nieprzyiaćielskie, po ktorym śię miárko-wáć, y dowiedźieć mogą, ná ktorą ſtronę śię obraćáć máią.

Gdy iuż tedy Podkop dowiedźiono, áż ná mieyſce náznáczo-ne, piec też ſporządzono, prochu doſtátek wſtáwiono, trze-bá go też dobrze obwárowáć y zátkáć, áby tylko tá dźiurá zoſtá-łá, ktorą przez knot, álbo podſypány proch zápalić śię ma. Ten też, ktory zápala, ná oſtrożnośći śię mieć ma, áby lunt do zápalenia położony, áni názbyt długi, áni názbyt krotki nie był, y áby śię proch pierwey nie zápalił, niż by on ná mieyſce beſpieczne záśie uſtąpił, bo ináczey nie tylkoby ſamego śie-bie, ále też y inſzych, co przytym są, przez nieopátrzność ſwo-ię obrážił. Lecz iákoby tego ſámą rzeczą dokázáć, nie trze-bá o tym wiele piſáć, bo to ieſt rzecz poſpolita y znájoma. Tego iednák potrzebá przeſtrzegáć, áby weśćie do tego Podko-pu wedle pomienioney wyſokośći y ſzerokośći, ták táiemne było, áby go Nieprzyiáćiel nie poſtrzegł. A ieżeliby tego potrzebá wyćiągáłá, tedyby śię mogłá tá miárá im dáley tym bárźiey zwężáć, áby około litery B. wyſokość tylko ná 5. ſtop. á ſzerokość ná 4. byłá. A idąc dáley, ieſzcze bárźiey

 to czy-

to czynić, áż ná koniec gdźie uśćie piecá iest, ktore tylko ták wysokie y szerokie być ma, coby śię ieno beczká prochu przez nię wtoczyć mogłá. Má też Mistrz Podkopu tego, pierwey niż robotę zácznie, miárę distanciey mieyscá tego, do ktorego Podkop prowádźić chce, dobrze y nie omylnie instrumentem swoim, ták ná źiemi iáko y pod źiemią umieć wymierzyć, y przytym pewnie wiedźieć, co mu (ieżeli śię ktore tráfią) wykrzywienia wyniosą, bo bez tego byłáby trudna y niebespieczna pracá.

Galleria, álbo Okryty ganek, ktorego też Konterfet podle Podkopow álbo Min widáć, iest bárzo pożyteczna Invencya, kiedy potrzebá przez Przykop, lubo on suchy iest, lubo wody pełny, przebyć. Ten może po Sztukách, zgotowány y złożony, ná woźie wieść; do czego potym nic więcey nie trzebá, tylko áby chrostem á trochą źiemie, álbo darnem nákryty był, żeby mu Nieprzyiaćiel ogniem záſzkodźić nie mogł: Może być więtszy álbo mnieyszy wedle potrzeby robiony, Pospolićie ma ná 9. stop wysoki á ná 6. szeroki być. Jednák czym szerszy, tym lepszy iest, bo przezeń więcey ludźi prejść może.

Rozdział IV.

Jáko Most ná łodźi álbo szkućie do szturmu sporządźić.

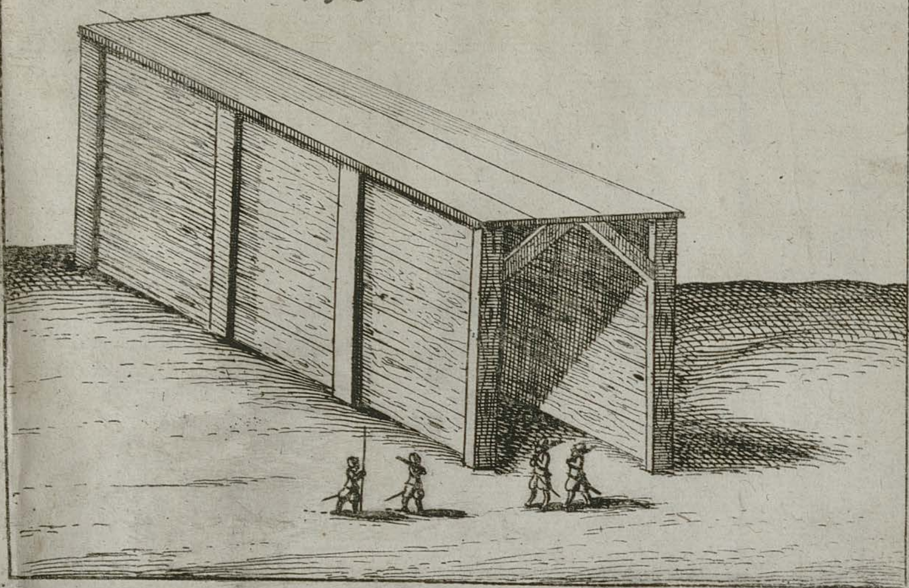
Częstokroć Szturmy y tym podobne occásie do nátárćia ná Nieprzyiaćielá trafiáią śię, á kiedy śię te omieszkáią, potym nie záraz podobne śię podawáią.

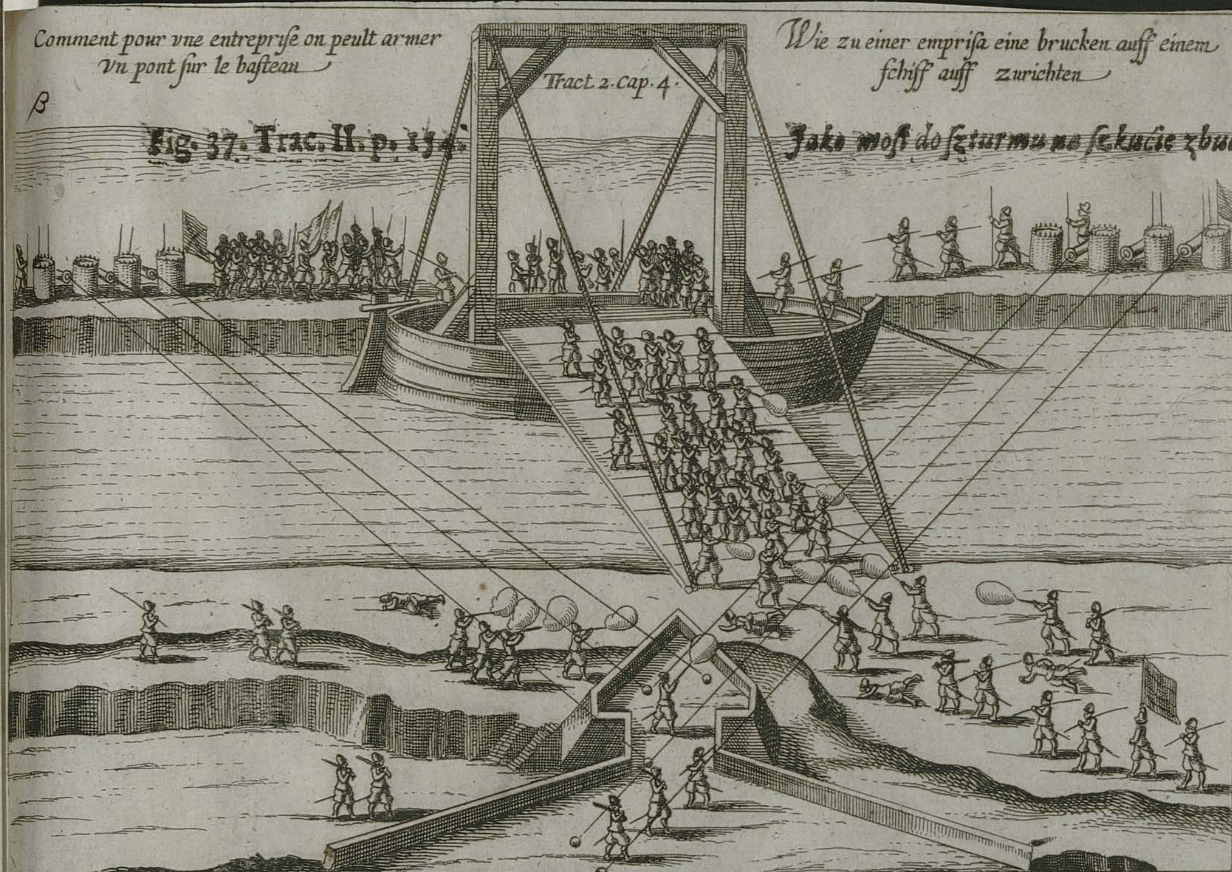
Miedzy inszemi bywá to ná mieyścach przy wodźie leżących, że dlá niedostátku mostow przy mieyscách bágnistych, álbo dla męstwá strony przećiwney przystąpić do nich nielza. Do tákich mieysc zejdźie śię bárzo dobrze Most táki, iákiego tu wizerunk w figurze N°. 37. pokázuie śię: ábowiem śię ná tákie mieysce, ná ktore niespodźiánie uderzyć trzebá snádnie przyprowádźić może, ktorego wzwod spuśćiwszy, niemáłą część Wojská ná brzeg wysádźić może, ktoremu nieprzyiaćiel nie ták snádnie wstręt uczyni.

Mogłby też wedle szerokośći rzeki, ná obu stronách wzwody porobić, áby wojsko z tey strony przychodźić, á ná drugą zásię ku Nieprzyiaćielowi przechodźić mogło, y áby Nieprzyiaćiel onym tego bronić nie mogł: á zwłaszczá kiedyby z oney strony rzeki kilká dźiał do defensiey swoiey mieć mogłi.

Y mo-

Fig. 35. Trac. II. p. 154. Galerie
okryty ganek.




Comment pour vne entreprise on peult armer
Vn pont sur le basteau
Tract. 2. cap. 4.
Wie zu einer emprisa eine brucken auff einem
schiff auff zurichten
β
Fig. 37. Trac. II. p. 134.
Jako most do szturmu na sekucie zbudować.

Y może się táki most bárzo łatwie sporządźić, wystáwiwszy dwá słupy, á ná wierzchu przeczną bálką one zdiąwszy, ná kształt szubienice, gdźie kluby máią być wpráwione, áby wzwody powrozámi łatwie spuszczać się mogły, po ktorych woysko zá nimi stoiące ná ląd wychodźić, álbo kiedyby się tá intencya nie poszczęśćiłá, toż woysko ná zad się wrocić, y podniozszy wzwody niebespieczeństwá uiść może.

Tę wzwody á Mosty, mogą nietylko z Sosnowych tárćic, ále też y z grubego płotná, powrozámi ono náćiągnąwszy y przywiązawszy, á ná spodku grube śieći (iáko ná okrętách bywáią) podłożywszy, być sporządzone. Y nie trzebá się temu dźiwowáć, álbo to zá błazeństwo mieć, Bo tákich wzwodow z wielkim pożytkiem wielekroć záżywano. Roku Páńskiego 1599. kiedy *Almirante de Arragonia* z Woyskiem Królá I. M. do Frisiey szedł, miał *Don Luys de Velasco*, ktory w ten czás był Generałem nad Armatą, miedzy swoimi Rynsztunkámi bárzo długi Most w roznych Sztukách urobiony z mocnego płotná, ktory ná tákich śiećiách był rozćiągnął, á po stronách, rygle z lekkiego drzewá, do ktorychby się náćiągáć mogł przydał. Ten Most był rozćiągnął ná krotkich y niskich łodźiách, iákokolwiek ná pułtorá łokćiá głębokich, y ták lekkich, że cztery przynamniey ná ieden woz włożyć się mogły. Y był to Most nietylko lekki do wożenia, ále też cáłemu Woysku bárzo pożyteczny: zwłaszczá kiedy się piechotá przeprawiáć miáłá przez Wody, Potoki, trzęsáwiská, ná ktorych wielkich Mostow záżywáć nie lza było. Dla tego nie potrzebá się moiemu Mostowi dźiwowáć, ále pewnie wiedźieć, że on w tákiey occásiey do prętkiego nátárćia bárzo sposobny, y pożyteczny iest.

Rozdzial V.

Jákoby Most przez wielką wodę położyć, áby po nim nie tylko piechotá, iezdá, ále też y Strzelbá z cáłą Armatą, y ze wszystkimi wozámi przepráwić się mogłá.

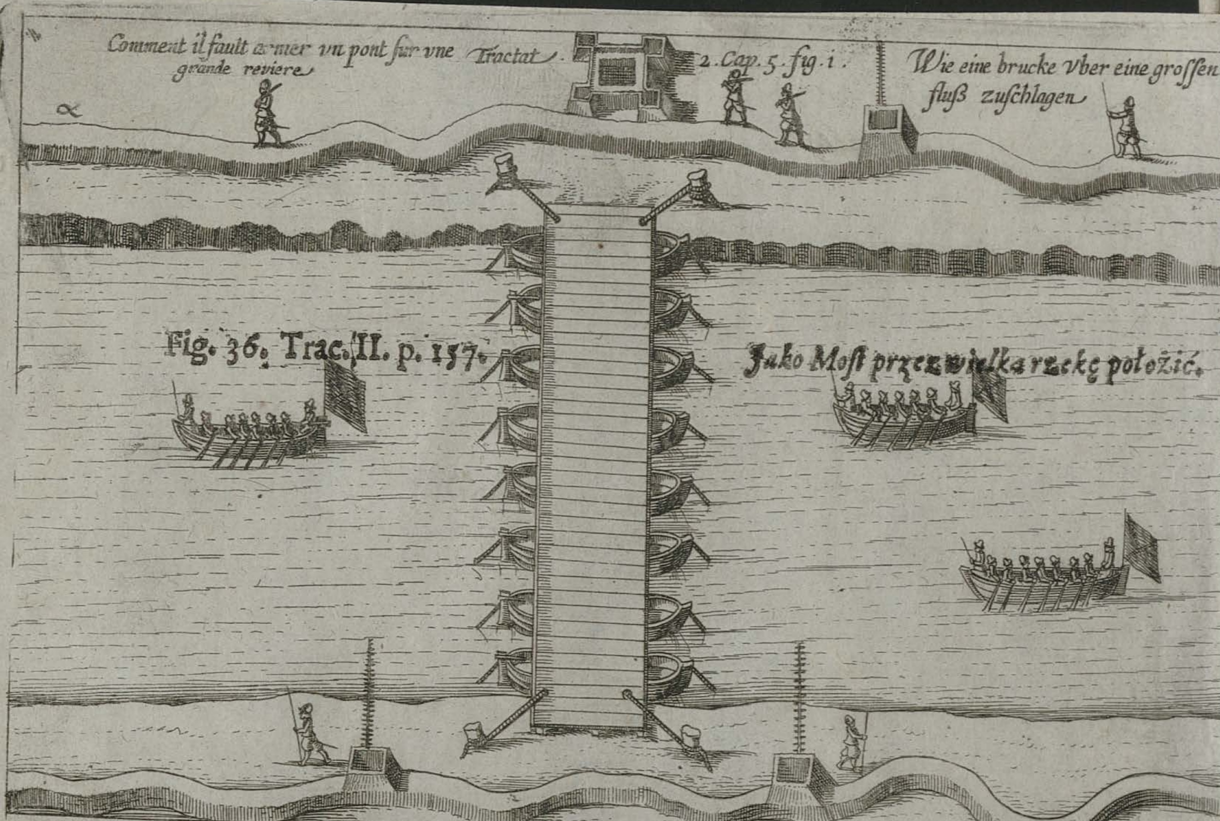
W Rozmowie dwudźiestey y śiodmey, byłá wzmianká, iáko pilnie ma się o to stáráć Generał, áby (kiedy się Rzeká iáka wielka y gleboka tráfi, przez ktorą by się przepráwić trzebá, álbo żeby przez záwárćie oney uymá znáczna Nieprzyiaćielowi dźiać się mogłá) zawsze gotowym był: y choćby też czego

czego niedoſtáło, y nie byłoby miedzy Rynſztunkámi iego tyle łodźi y prumow, áby kiedy potrzebá przypadnie, porádźić umiał, iák by moſty wedle potrzeby położone być mogły. Y iuż tymi czáſy do tego przyſzło, yż pono nie máſz ták wielkiey y głębokiey rzeki ná ktoreyby śię Moſt nie mogł wyſtáwić: iáko śię to pokazáło ná dwu nawiętſzych y sławnych w tych kráiách rzekách Rhynie, y Scaldźie przy Antwerpiey. Pokażę tedy y rozpowiem, Jákimby ſpoſobem tákie Moſty miáły dobrzey porządnie robione być.

Naprzod, máią łodźie ná 14. Stop ſzerokie wrowney liniey przodkámi ſwoiemi, ná przećiwko wodźie ná 14. ſtop iedná od drugiey dáleko, mocno ná kotwicách ſtánąć, ile ich od iednego brzegu áż do drugiego wedle diſtánciey ſzerokośći oney rzeki potrzebá. Potym, máią śię ná te łodźie, y te pomienione 14. ſtop *interualla* kláść mocne y proſte tramy, ktore ná 28. ſtop długie ſą: y nie tylko te *interualla* záſtępuią, ále też ieſzcze z káżdey ſtrony do łodźi ná 7. ſtop prześięgáią. Tych tramow ma być trzy, y máią nadáley ná 7. ſtop ieden od drugiego być położone: áby moſt ná 14. ſtop ſzeroki być mogł: y doſyć tey ſzerzy ieſt: áby y Jezdá, y Strzelbá y Wozy w przyſtojnym porządku przejść mogły. Náłodźiách záśię máią inſze krotſze tramy położone być, ták długie, áby z káżdey ſtrony ná 3. ſtopy przez łodź prześięgáły, do ktorych te, co *interualla* pomienione záſtępuią, mą ią być mocno wpuſzczone. Ná tych tramách ma potym leżeć dylowánie z tárćic ná 17. ſtop długich, y pułtorey ſtopy ſzerokich, y ná 3. pálce miąſzych. Y tá ieſt fábryká tákich moſtow, ktore wedle mieyſca y łodźi, ktorych do tego záżywáć przyidźie, więtſze, álbo też y mnieſze być mogą. A ieżeliby brzeg oney rzeki był głęboki, piáſczyſty, álbo topieliſty, żeby śię obáwiąć, áby dźiáłá nie ulgnęły, álbo z trudnośćią śię przepráwić mogły: tám śię ma drogá, iák dáleko potrzebá, chroſtem y źiemią, blochámi, palámi, poprawić y utwierdźić, y po tym mocnemi dębowemi tárćicámi położyć, prez co niebeſpieczeńſtwa uydźie. Co, iákoby śię ſtać miáło, dobrzy y umieiętni ćieśle będą wiedźieli.

A żeby śię to lepiey zrozumieć mogło, obiáśnię to przykłádem. Znayduie śię rzeká ná 378. ſtop ſzeroka od brzegu do brzegu. Potrzebá przez nię Moſt położyć, áby Jezdá y ſtrzelbá przejść mogłá. *Quæſtia* ieſt, iáko tego dowieść, y wiele do tego ták łodźi, iáko y inſzego drzewá potrzebá.

Naprzod


Comment il fault armer vn pont sur vne grande reviere
Tractat. 2. Cap. 5. fig. 1.
Wie eine brucke vber eine grossen fluß zuschlagen
Fig. 36. Trac. II. p. 157.
Jako Most przez wielka rzekę położić.

Naprzod upátrzyć śię ma, Iák ſzerokie są łodźie, áby wedle onych y *interualla* czynione były. To ieſt: ieżeli łodźie ſą ná 14. ſtop ſzerokie, żeby *interualla* też ták ſzerokie były.

Potym, y to wiedźieć potrzebá, że u káżdego brzegu muśi *interuallum* być, y dla tego ich o iedno więcey będźie niż lodźi. Dla tegoż od pomienioney ſzerokośći tych 378. ſtop. potrzebá iedno *interuallum*, to ieſt, 14. ſtop odiąć, á *reſiduum*, ponieważ łodźie, y ich *interualla* iednákowe ſą (to ieſt káżde ná 14. ſtop) przez 28. podźielić, y ták śię znaydźie 13. łodźi y 13 *interualla*, do ktorych pierwſze przyłożywſzy uczyni 13. łodźi y 14. *interualla*. Záczym może śię łatwie Comput uczynić, czego dáley trzebá. To ieſt, do 14. *interualla* potrzebá 42. długich tramow, á do 13. łodźi 39. krotkich. Długie máią być po 28. ile można, á krotkie po 20. ſtopách. Y tę ſą naprzednieſze ſztuki, do tákiego Moſtu przynależące, oprocz dobrych Kotwi, o ktore śię też pilnie ſtáráć potrzebá. Pátrz figury, *N°* 36.

A ieżeliby śię náiazdu nieprzyiaćielskiego obawiáć przyſzło, potrzebá ná obronę tego moſtu ná każdym brzegu Pół Xiężycá, álbo inſzy iáki ſzáńc zrobić, z ktorego nieprzyiaćiel ſtrzelániem z máłych álbo wielkich dźiał mogłby być odpędzony.

Máią też przerzeczone łodźie, często y pilnie być oględowáne, aby wády iákiey nie miáły, y wody wśię nie brały. A ieżeliby im czego nie doſtawáło, żeby temu w czás zábieżano. Dla tego potrzebá záwſze niemało Szkutnikow y Cieśli z ich ſtátkámi y naczyniem, do tego chowáć. A choćiaż tu w tey figurze Szkuty z wiosłámi ſtoią, poty iednák, poki moſtu záżywáć śię może, nie ſą potrzebne. Trzebá ie tedy precz odwieść: bo kiedyby wiátr álbo náwáłność powſtáłá, mogłyby cáły Moſt rozerwáć.

A ieżeliby nieprzyiaćiel onę Rzekę opánowął, y do Moſtu názepſowánie iego przyſtępował, potrzebá śię ze wſzeláką pilnośćią o to kuśić, áby śię w tym nieprzyiaćielowi wſzelákimi ogniſtemi przyprawámi wſtręt czynił. Do czego máią śię też máłe ogniowe Szkuty pływaczámi po wodźie, miedzy nieprzyiaćielskie okręty ſpuſzczáć, ktore czáſu pewnego śię roztrzaſnąwſzy Nieprzyiaćielowi, ieżeli nie wſzyſtkie, więtſzą przećię część okrętow iego zepſuią.

A żeby Nieprzyiaćiel czego podobnego nie tentował przećiwko moſtowi náſzemu, ma śię z tey ſtrony z ktorey śię tego obawiamy ná pięć álbo ſześć ſet krokow od moſtu, z wielkich

y mocnych drzew (mocno iedno zdrugim ſpoiwſzy) oſtrym żelázem y mocnemi, tám y ſám obroconemi hakámi obwárowánych, urobic kratá, y ná mocnych kotwiach poſtánowić, áby śię żadnym ſpoſobem nie mogłá rozerwáć, álbo rozłamáć. A kiedyby śię łodż albo Sſzkutá o nię uderzyłá, áby śię muśiáłá roztrąćić: álbo ná onych żelázách álbo hakách uwiąznąć. A tá ieſt zá zdániem moim doſtáteczna Informacya do robienia tákich Moſtow, álbo przy namniey do podánia umieiętnym ćieślom. Może śię też z obuſtron niskie uczynić poręcze y powrozámi przywiązáć, áby zniego żaden w wodę nie wpadł.

Wtora figurá N° 38. pokázuie, iákoby ná pręce lekki Moſt ſporządźić, ná beczkách y ná inſzym drzewie, ktore też może dla potrzeby z ſobą woźić, do położenia przez przykop, álbo rzekę máłą, płotnem po ſtronách pobity y nákryty.

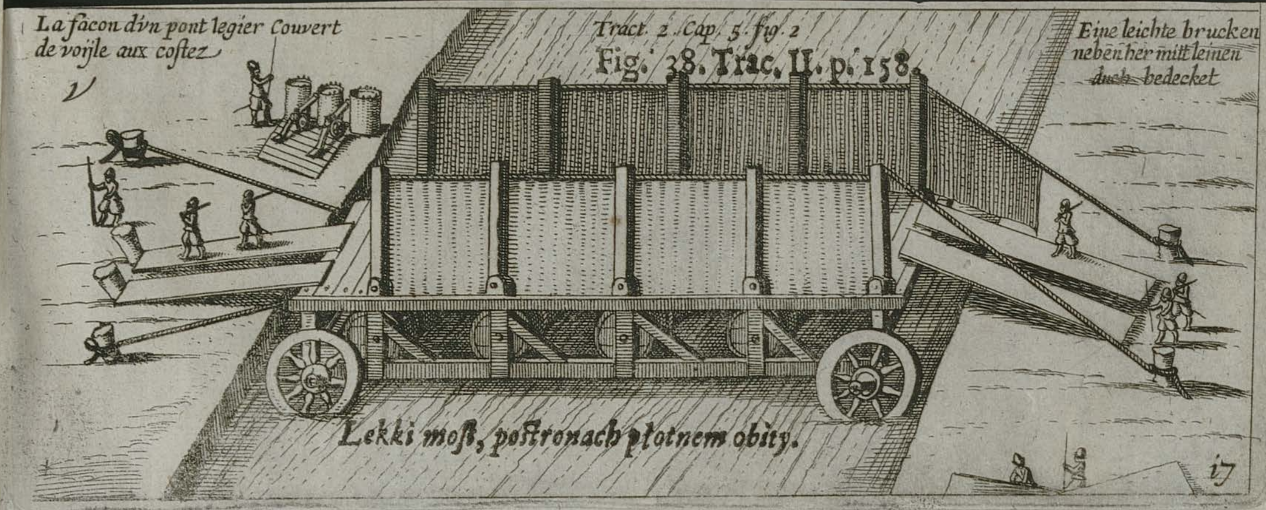
A żeby nieprzyiaćiel tákiego Moſtu rzeczámi ogniſtemi nie zápalił, potrzebá záwſze pogotowiu mieć doſtátek skor wołowych, ktorymi może nie tylko Moſt on zewnątrz obić, ále też y kule ogniſte ktoreby nań pádły, onymi iáko zwyczaj, ugaſzáć y tłumić.

A to niech będźie dosyć o Moſtách, o záżywániu y obronie ich. Rozumiem że káżdy człowiek rycerski, pilny Ingenier y Budownik, z tąd doſyć Informáciey záśiąc może do ſporządzánia onych, y w podobnych álbo inſzych przypadkách dośyć pobudki mieć, do potrzebney ſpeculaciey y wynaydowania inſzych.

Rozdział VI.

Iáko y iákiemi Inſtrumentámi wſzelákie Sztákiety Brámy, żelázne kraty, ſnádnie łamáne y dobyte być mogą.

Kiedyby Kaſztel, Zamek, álbo iáka inſza Fortecá mocnemi Sztákietámi opátrzona byłá, mogą śię Inſtrumentem, w figurze N°. 39. literą A náznáczonym, (ktory może názwáć Wykrętem, álbo Szárpáczem,) ſpoſobem tym iáko śię pokázuie, wyłamáć: álbo ręczna piłą, B. rygle przerznąć: álbo widelcámi, C. ktore śię miedzy ſpoienie wtykáią rozerwáć: álbo śiekierą pod literą D. kiedy śię grzmotu nie trzebá obawiáć przerąbáć, y ták ſobie doſtáteczny przeſtwor do Szturmu uczynić. Lecz kiedyby po ćichu to ſpráwić potrzebá, y te Inſtrumentá záżywáneby być nie mogły, tedy w ćiemną noc ná onym mieyſcu, ktore otworzyć chce, ogniowe koło, iáko figurá pokázuie, powro-



La facon d'vn pont legier Couvert
de voijle aux costez
V
Tract. 2 Cap. 5 fig. 2
Fig. 38. Trac. II. p. 158.
Eine leichte brucken
neben her mitt leinen
duch bedecket
Lekki most, po stronach płotnem obity.
17

Forma y używania sposob niektorych Instrumentow do Szturmu należących.

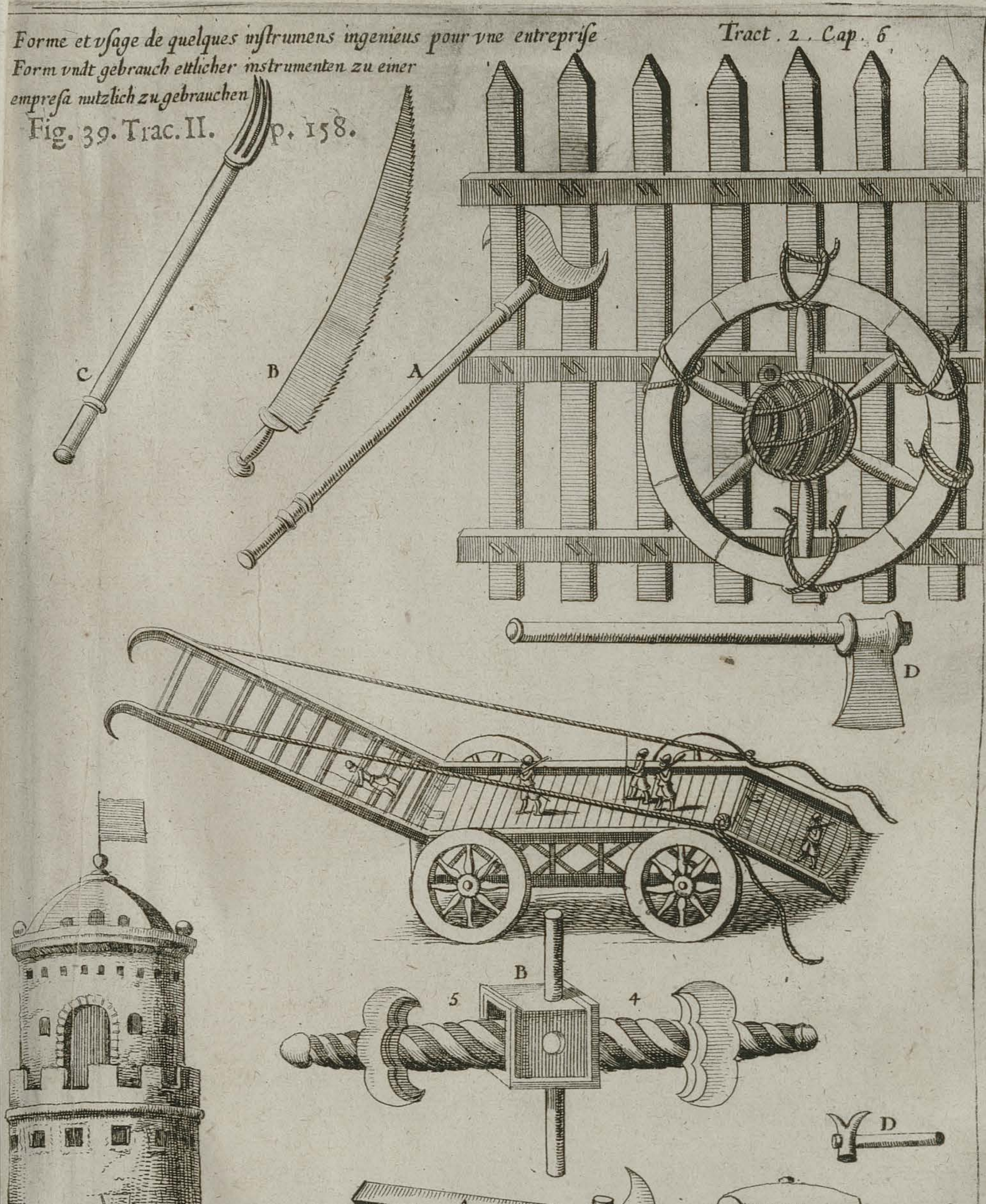


Fig: 40. Trac: II. p. 159.

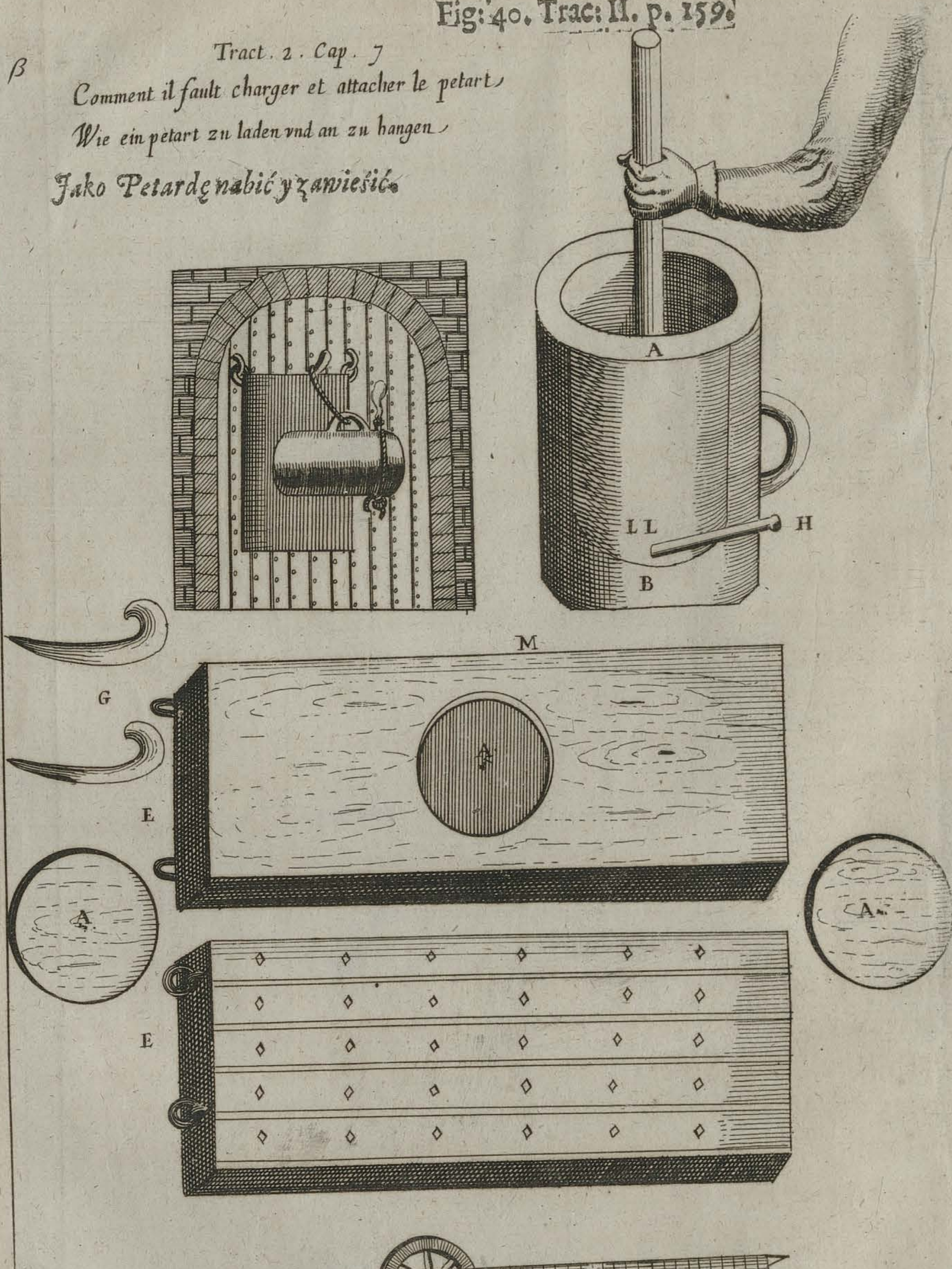
β

Tract. 2. Cap. 7

Comment il fault charger et attacher le petart

Wie ein petart zu laden vnd an zu hangen

Jako Petardę nabić y zawieśić.



powrozámi do pomienionych Sztákietow przywiązáne, y czásu swego zápalone być może. Pewnie w krotkim czáśie y ćicho dosyć ták wiele plácu uczyni, że on lud będźie mogł wniść. Te Instrumentá mogą też záżywáne być do krat przy Zamkách álbo Bramách Mieyskich, kiedy do nich ćicho y skryćie może przystąpić: bo gdźie gwałtu potrzebá, tám iest strzelbá do tego naspośobnieysza. Jednák o dobywánie Bram w Miástách y Fortecách (ktore szańcámi y inszą obroną opatrzone być mogą, y szkodę wielką mogliby obleżeni z nich czynić) tych czasow nie bárzo dbáią: poniewaž Strzelbą ze wszystkich stron lubo w Cortynie, lubo w Basztach dosyć przeyśćia náczynić śię może.

Lecz kiedyby kto mocną iáką Bramę u Miástá álbo u Zamku, potáiemnie chćiał otworzyć, są do tego oprocz Petard (o ktorych ná swoim mieyscu mowić będźiemy iákoby śię miáły gotowáć y záżywáć) y insze Instrumentá, to iest, Szrobá, Fusavant rzeczona, liczbą 3. znáczona, á rygiel iey literą A. ktory przysadzáią, á ná zádźie krzyż literą X. oznáczony zákrącáią, y ták bramy snádnie łamią, y wysadzáią.

A kiedyby bramy we wnątrz ryglámi żeláznemi, álbo łáńcuchámi záłożone były, te mogą śię, tym ostrzem, liczbámi 4. y 5. y Szrobą literą B. znáczonemi, bárzo snádnie, choćby y namocnieysze były przerzynáć y przełamowáć.

Tym Instrumentem też mogą śię wszelákie kraty u okien álbo gdźie indźie łamáć, do czego też pomocne będą kleszcze literą C. Młot literą D. Drewniány Młot liczbą 1. y ręczny topor, liczbą 2. náznáczony. Przy tych Instrumentách iest też tu drabiná z Mostem, ktorey kształt, sposob robienia y záżywánia z figury, snádnie śię poznáć może. Iest bárzo dobra, kiedy táiemnie przez Mur álbo Wał wleść trzebá, y snádnie śię ná kołách swoich prowádźić może.

Rozdział VII.

Jáko Petárdę nábić y przysádźić?

Kształt Petárdy táki iest, iáko w figurze N° 40. litery A. y B. pokázuią, A. znaczy uśćie álbo przodek B. dno álbo zad. Kiedy ią trzeba wieść, włożą ią z Tablicą do niey przynależącą y litt. E. y F. znáczoną ná wozową drabinę, ktorą znáczą litery C. y D. ktora śię przygodźi nie tylko do wożenia, ále też y do záwieszenia Petardy, kiedy troche wysoko ma być záwieszona. Pomieniona tablicá ma wpośrzodku okrągłą dźiurę, w kto-

w ktorą śię przodek Petardy wſadza. Ná wierzchu ma żeláżne kołká przypráwione, zá ktore śię Petárdá y tablicá ná ſzrobách G. znáczonych y wſzrobowánych záwieſza. H. ieſt lunt ktorym śię Petarda zápala, okrągłe ſzyby A. A. są denká, ktoremi śię Petárdá po nábićiu nákrywa, y záſzpuntuie. Ná zewnętrzney ſtronie, gdźie śię Petárdá wſadza, ieſt tablicá głátka y proſta: ále zdrugiey ſtrony do bramy obroconey ma być miąſzemi y mocnemi ſzynámi żeláznemi okuta y opátrzona.

Nabijáć śię ma tákim ſpoſoſobem. Naprzod potrzebá wźiąc okrągłą toczoną láskę, ná puł łokćiá długą, y ná dwu pálcách miąſzą, tę wpoyśrzodek Petárdy wſádźić áż do luntu, ktory iuż wzápale tkwi, y áż do pomienionego pośrzodku zá- śięgáć ma. Potym náſypáć ná ieden raz nic więcey, tylko czwartą część funtu prochu dobrego, y on dobrze trzebá ubić ſtemplem około pomienioney laski: potym záś tyle prochu náſypáć y tákże ubić, ták czyniąc *continuando* áż do końcá nábićia. Ná oſtátek trzebá onę laskę powoli wykręćić, y w onę dźiurę prochu namocnieyſzego náſypać, áby śię Petárdá rázem zdołu y z wierzchu zápaliłá. Dopieroz denkiem A. ná málym pálcu miąſzym, z wierzchu záſzpuntowáć, y żołtego wosku ná wierzch ná dwu pálcách náláć. Y ták wſzyſtko będźie gotowo, co do nábićia należy.

Do przysádzenia Petárdy potrzebá naprzod ſzroby G. ná ſpoſobnym mieyſcu wſzrobowáć, tablicę ná nich záwieśić, y nábitą Petárdę wnię wſádźić. A żeby śię nie ruchálá, potrzeba ieſzcze iednę ſzrobę wpośrzodku nád tablicą wſzrobowáć, do ktorey powroz przez ucho petárdy przewleczony, y mocno przywiązány, one trzymáć będźie. Kiedy ią iuż ták záwieſzoną zápalić potrzebá, ma Petárdnik wiedźieć, iáko knot zákłádáć, áby ogień do prochu nie doſzedł, ážby on z towárzyſzem ſwoim ták dáleko uſtąpił, żeby go impet tego ſzátáńskiego Inſtrumentu záśiąc nie mogł.

Koniec wtorey Częśći.

ARTILLERIEY.
CZĘŚĆ TRZEĆIA.

Ktora zámyka w sobie Náukę Puszkarzewi wiedźieć potrzebną.

Rozdział I.

Jákoby Puszkárz z pewnych znakow, y z pewnego fundámentu mogł dochodźić tego, ieżeli Dźiáło iego iest dobrze uformowáne, y do ktorego kształtu Dźiał należy.

Kiedy śię Puszkarzewi dźiáło iedno, álbo kilká ich oddawa: Naprzod ma uważáć do ktorego rodzáiu przynależy. To iest, ieżeli iest Colubryná, puł Colub: Quart Colub. Krogulec, Smok &c. Pospolita, Zmocniona, álbo Słába: *Legitima* Bástárdá álbo *Extraordinaria*: dostátnia w spiże, álbo niedostátnia; tedy przynależy do rodzáiu pierwszego. Jeżeli iest Cartauna, Puł Cartauna, álbo Quart Cartauná, tedy przynależy do rodzáiu wtorego. Ale ieżeli iest Kamienne dźiáło, Kamersztuká, álbo Możdżerz, przynależy do rodzáiu trzećiego; przyczym też uważáć ma, ieżeli są z żelázá czy z spiże odlewáne. Zátym według Calibry ma uważáć, wiele żelázá, ołowiu, álbo kámienia nieśie, y wiele prochu do tego potrzebá, ták pospolitego iáko y nálepszego, y iáko śię w tym sprawowáć, ták względem kule, iáko y miąszośći álbo słábośći dźiáłá. Potym obeyrzeć ma też y insze potrzeby, to iest, Szufle, Stemple, krejcery, kożuchy do chędożenia, ieżeli wszystko pospołu, y wedle słusznośći sporządzono: te wszystkie ma porządnie po práwey stronie u łożá przywiązáć, ták áby szufle y kożuchy do przodku, stemple y krejcery do zádu, obrocone były. Ná ostátek ma stempel w dźiáło wetknąć, iák dáleko może, á obaczyć, ieżeli nábite, álbo ieżeli co inszego w nim tkwi. Czego ták postrze-

że: Stempel wetkniony ná przodku náznáczy álbo nákárbuie, á potym wyćiągnąwszy ná wierzhu dźiáłá włoży y pomierzy, ieżeli stempel dośięże áż ná zad do zapału, tedy dźiáło nie iest nábite: ieżeli niedośięże, tedy álbo będźie nabite, álbo rdzą y inszym plugástwem zátkáne. A choćby też nic tám nie nálazł, tedy ma przećie szuflą ná doł obroćiwszy rurę, skrobáć áż do końcá, y ten proch, ktory śię tám znájdźie, tążę szuflą wybieráć: á to ták długo czynić, áż go więcey niebędźie. Potym położywszy szuflę ná swoie miejsce, weźmie kożuch, ktorym dźiáło wszystko dobrze wytrze y wychędoży, y wybrawszy proch otrzęśie, znowu wetknie, y tak długo chędożyć będźie, iák długo potrzebá. Ná ostátek też zápał ogląda, y on iak napilniey wychędoży. To uczyniwszy, obaczy, ieżeli dźiáło wewnątrz cáłe iest, y defektu żadnego nie ma: á to takim sposobem; Dźiáło prosto gębą do Słońcá obroći, y kryształowe zwierćiádło, álbo dobrze wypolerowány puginał, álbo co temu podobnego, ná przećiwko dźiurze trzyma, áby łuná álbo blásk do rury szedł, y ták ono zwierćiádło álbo puginał obraca, áby po wszystkich stronách dźiáło wewnątrz mogł oglądáć: bo ieżeli iest nie chędogie, dźiuráwe, rysowáne, y insze defekty máiące, záraz postrzeże. Lecz ieśli iest dźień pochmurny, ták yż Słońcá nie widáć, tedy má máłą świeczkę woskową ná szyntroćie, álbo inszey lasce tám wetknąć, y tym sposobem zewsząd obeyrzeć.

Znaydźieli dźiuráwe álbo rysowáne, má zá pewne wiedźieć, żeby z wielkim niebespieczeństwem przy nim stał: ták że kiedyby ie wystrzeliwszy, znowu náprętce miał nábijáć, trzebáby śię obawiáć áby latáć nie muśiał. Dla tego ma śię mieć ná dobrey pieczy, y tákie dźiáło pierwey niż ie znowu nábije, wodą, octem, álbo ługiem (do czego záwsze pełną kadź ná doredźiu, á przytym dwá álbo trzy kożuchy mieć ma) dobrze wymyć, y po káżdey stronie, żeby śię gdźie ogień nie zákradł wychłodźić y ugáśić. W nábijániu tákich dźiał, tákże ostrożnośći trzebá, y choćiaż by były umocnione, y w spiżę miąsze y bogáte, przećię ich iákoby śię wedle proporciey ich zeszło nienábijáć, ále ták tylko iáko słábe, żeby śię nie rozpękły y szkody nie poczyniły.

W tákim probowániu álbo doświadczániu, może śię też ználeść tákie dźiáło, ktoreby ná pojśrzodku węższe niz ná przodku było: ábowiem przez częste strzelánie dźiáło ná przod-

przodku szersze się stawa. Aby się tedy tákim działem nie oszukał, y kulą wedle miáry przodku wziętą nie nábił, ktoraby doszedszy áż do poyśrzodku, ániby się dobić, áni dobyć bez omieszkánia nie mogłá; ma ono Crucettą, ktora się potym opisze, wszędzie pomierzyć, y miárę do kule wziąć, nie ná przodku, ále tám gdzie naciasnieysze iest dżiáło, á to z przestworem słusznym.

Jeżeli znaydzie dżiáło, u ktorego rurá nie będzie prosta, ále krzywa, iest to defekt bárdzo zły, y nie może się poprawić. Dla tego ma tákie dżiáło názad do piecá odesłáć. Albo ieżeliby go muśiał koniecznie zażywáć, tedy ma kulę ták małą wziąć, żeby w oney krzywośći nie záwadzáłá: y ták ma onemu krzywemu mieyscu wygadzáć, áby, choćiaż nie pewnie strzeli, przećię iednák ná dáremno nie było.

Znajduią się też dżiáłá, u ktorych rury choć krzywe nie są, przećię iednák bárżey ku stronie iedney, niżku drugiey náchylone są: co się dla tego stawa, yż Ludwisarze lubo z nieumieiętnośći, lubo też z niedbálstwá, formy dobrze y prosto nie usádźili. Z tákich, kiedy tego nie postrzeże, nie tylko nie może się prosto strzeláć (bo yż cel nie iest właśnie przez pośrzodek rury wźiety, muśi też y kulá sámá záwsze w stronę bić,) ále też niebeśpieczno przy nich stać, y bywáć. Bo kiedyby się miáło dżiáło dostátnie wedle proporciey swoiey nábić, y to nábićie mocniejszeby było, niżby oná słába stroná mogłá znieść, muśiáłoby się dżiáło rozpuknąć, coby bez szkody nie było. Dla tegoż puszkarz dżiáło tákowe, ma wiedźieć iáko dobrze pomierzyć, áby ie nie tylko ná ukoś nárychtowáć, ále też względem słábszey strony nábić umiał.

A ieżeliby mu się dostáło dżiáło iuż nábite, niema się ważyć onego wystrzelić, poniewáż niemoże wiedźieć, iáko y iák downo nábite było, ále ma cáłego nábićia dobyć. Naprzod krajcarem ma dobyć wiązki, lubo oná iest z chust, lubo z śiáná, lubo z zgrzebi, lubo z czego insze°. Potym szuflę pod kulę podetknie, y ták oney dobędźie. Zátym drugą wiązkę, ktora miedzy kulą y prochem iest, krajcarem ták że wyćiągnie. A ná ostátek proch szuflą ostrożnie wybierze: do czego mu potrzebá pomocniká, ktoryby mu rynienkę podstáwiwszy trzymał, áby się nic nie rosypáło.

To uczyniwszy rurę dobrze wychędoży, y iáko iuż rzeczono wszędźie pilnie obejrzy: y dopiero dżiáło funtem prochu, mniey

mniey álbo więcey, wedle potrzeby wypali, y záras zápał y przodek zátkawszy, upatruie ieżeli ná ktorym inszym miejscu dym wychodźi: coby znákiem było, że tákie dźiáło nie wárowne iest, y záżywánie iego niebeſpieczne.

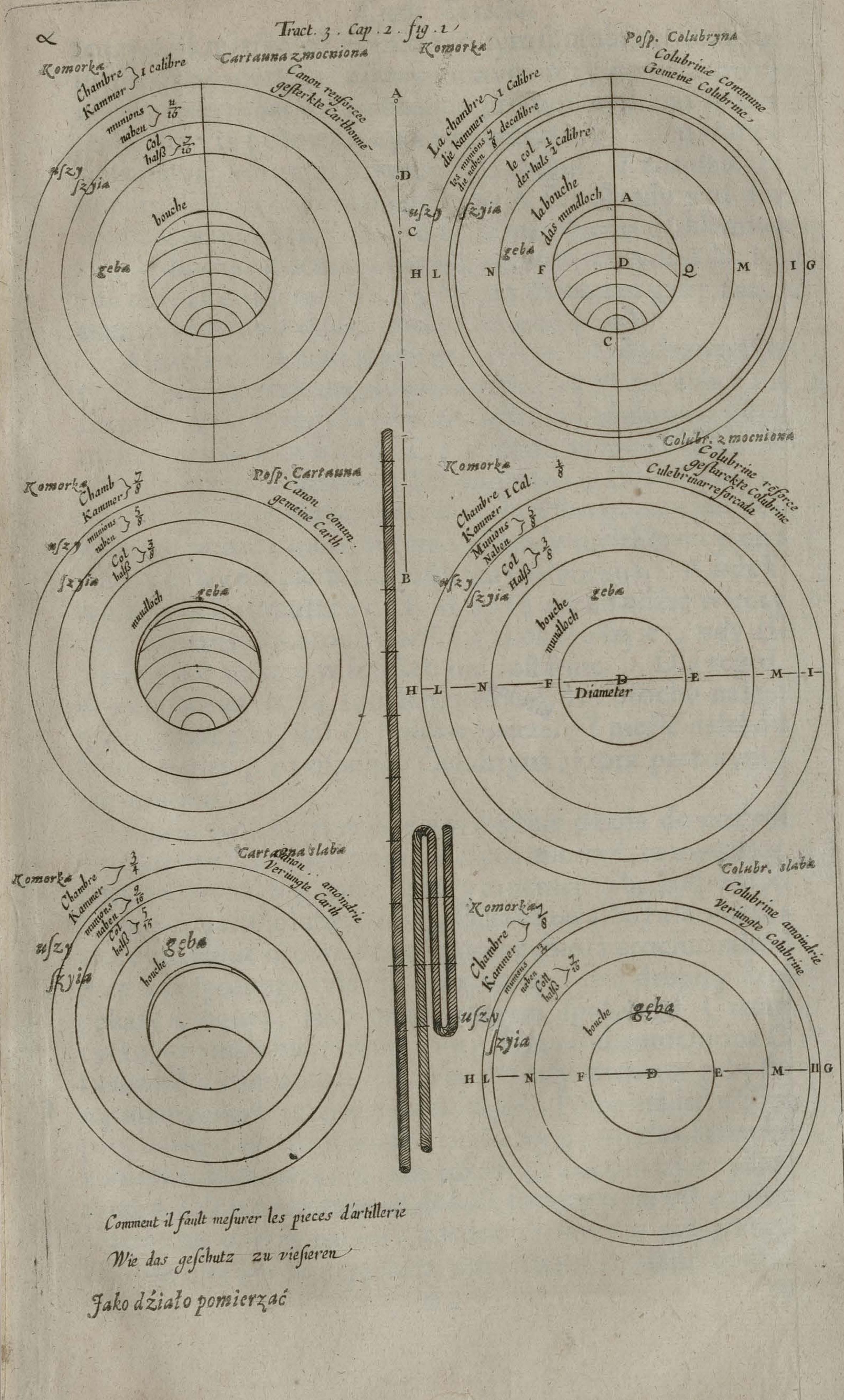
Rozdział II.

Iáko dźiáło być ma dobrze y nieomylnie pomierzone.

ABy puszkarz zápewne wiedźieć mogł, iák mocne y miąższe iest dźiáło iego, y iákoby ie potrzebá nábić, áby go nieomyliło, położyłem mu ná figurze N° 42. ná iedney stronie trzy Colubryny, pospolitą, zmocnioną y słábą, pospołu z ich miárámi, wedle ktorych w pomierzániu inszych dźiał będźie śię mogł spráwowáć. Ná przykład: Oddano Puszkarzewi iednemu pospolitą Colubryne, ktora nieśie kulę o 24. funtách żelázá, á bierze prochu 19⅕. funtow, co uczyni ⅘. wagi kule sámey. Tu muśi upatrzyć, ieżeli też proporcya tego dźiáłá táka iest, żeby tyle prochu mogłá ztrzymáć, álbo ieżeliby też kiedy potrzebá byłá, więcey ztrzymáć nie mogłá. Czego ták ma dochodźić. Naprzod ma ná desce, álbo ná czym inszym do tego sposobnym, prostą linią uczynić, od A. áż do B. potym ma wźiąć szerokość gęby tegoż dźiáłá y náznáczyć ná tey liniey począwszy od A. ku B. áż do C. To spacium A. á C. ná dwie rowne części podźieliwszy punktem D. postáwić Cyrkiel ná inszą prostą linią ná D. á *intervallo* C. D. uczynić Cyrkuł, iáko widáć ná figurze znáczoney literámi A. C. E. F. Ten Cyrkuł, okrągłość, y szerokość Calibry y gęby dźiałá pokázuie.

Potym ma dźiało ná zádźie u zápału zákrzywionym Cyrklem obiąć, y to spacium cyrklem prostym ná dwoje rozdźielić, y ieden koniec ná D. liniey owey postáwiwszy, drugim Cirkuł uczynić, iáko G. H. pokázuie: ktory to cyrkuł znáczy, iáko miąższe iest dźiało, około komorki prochowey, to iest, od F. áż do H. y záś od E. áż do G. y pokázuie, że od punktu F. áż H. właśnie ták dáleko iest iáko od E. áż do F. co iest diameter sámey gęby: zkąd poznáć, że to iest pospolita Colubryna, lubo będźie *legitima*, Bastarda, lubo *Extraordinaria*, ktorych rozność iedney od drugiey, nie w miąższośći, ále w długośći záleży.

A iáko tákie dźiáło wedle proporciey swoiey, do 24. funtow żelázá 19⅕. funtow prochu, to iest ⅘. potrzebuie, ták też kiedy iest cáłe y bez defektu, tyle go też bezpiecznie ztrzymáć może. A żeby tego pewien być mogł, má też y około uszow y około szy-



Comment il fault mesurer les pieces d'artillerie

Wie das geschutz zu viesieren

Jako dżiało pomierzać

ło ſzyie iák miąſze ieſt pomierzyć, tym ſpoſobem: Przed uſzami ma dźiało cyrklem zákrzywionym przy opálce zewnątrz obiąć, y *intervallum* tego obięćia, proſtym cyrklem ná dwoie podźielić, y tę połowicę cyrklem wźiąwſzy, ieden koniec ná D. poſtáwić, á drugim uczynić L. L. cyrkuł. Y znajdźie śię od punktu F. áż do L. $\frac{7}{8}$. diametru gęby A. C. ieſt tedy y tu dźiáło wedle słuſznośći miąſze. U ſzyie má obiemá cyrklámi záras zá przednim krańcem tož czynić, y uczyni śię cyrkuł M. N. Jeżeli tedy znájdźie miedzy F. y N. puł diametru gęby, tedy pewna to, yż tám też dźiáło doskonále mocnę ieſt.

A ieżeli w pomienionych miárách y Cirkułách znajdźie śię to, yż Spiżá około komorki prochowey ieſt ná 1. Calib. y $\frac{1}{8}$. miąſza od F. áż do H. tedy będźie zmocniona Colubryna, y będźie miąſza u uſzow od F. áż do L. $\frac{7}{8}$. y około ſzyie od F. áż do N. $\frac{9}{16}$. pomienionego diametru. Ták zmocniona Colubryna, ieżeli defektu niema, może bezpiecznie tyle dobrego prochu, ile kulá waży, ztrzymáć, y nie śię we wſzyſtkich ſwoich Elevacyách mocniey y daley niż pierwſza poſpolita Colubryna. A ieżeli śię w przeſzłych cyrkułách od F. áż do H. nie znajdźie więcey iedno $\frac{7}{8}$. diametru, około uſzow F. L. $\frac{11}{16}$. á około ſzyie $\frac{7}{16}$. tedy dźiáło tákowe ieſt słábe y w kruſzec nie doſtátnie. Dla tegoż też do kule ſwoiey, o. 24. funtách, tylko 16$\frac{3}{4}$. fun. prochu nalepſzego, á proſtego tylko 12. funtow bierze. Y nieśie dáleko słábiey y podley niż poſpolita Colubryna, ktorą przedtym wſpomniono.

Tákim ſpoſobem máią śię wſzyſtkie dźiáłá do pierwſzey differenciey álbo rozdźiału należące mierzyć, to uważáiąc, że Puł Colubryna, o $\frac{1}{24}$. miąſzejſza y mocniejſza będźie niż Colubryna, á Quart Colubryna, o. $\frac{1}{12}$. Octava záś álbo Falconetta o $\frac{1}{6}$. ktore wſzyſtkie ołowiáne kule niosąc, biorą prochu nalepſzego $\frac{4}{5}$. á poſpolitego tyle, ile kulá waży. Ná drugiey ſtronie pokázuie figura, iáko pomienionym ſpoſobem Cartauny cyrkułámi máią być pomierzone. Naprzod, zmocniona Cartauna ieſt u komorki prochowey, ná cáły diameter gęby ſwoiey miąſza, około uſzow $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{7}{16}$. Poſpolita, ieſt u koorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzow $\frac{5}{8}$. á około ſzyie $\frac{3}{8}$. miąſza. Słába ieſt u komorki prochowey $\frac{3}{4}$. około uſzow $\frac{10}{16}$. á około ſzyie tylko $\frac{5}{16}$. miąſza. Dla ktorey słábośći, do kule ſwoiey ktora ieſt 40. fútow żelázá, nic więcey nie bierze, iedno 17. funtow nalepſzego y 22. funt: poſpolitego prochu, zmocniona trzymáć może 23.

 fun.

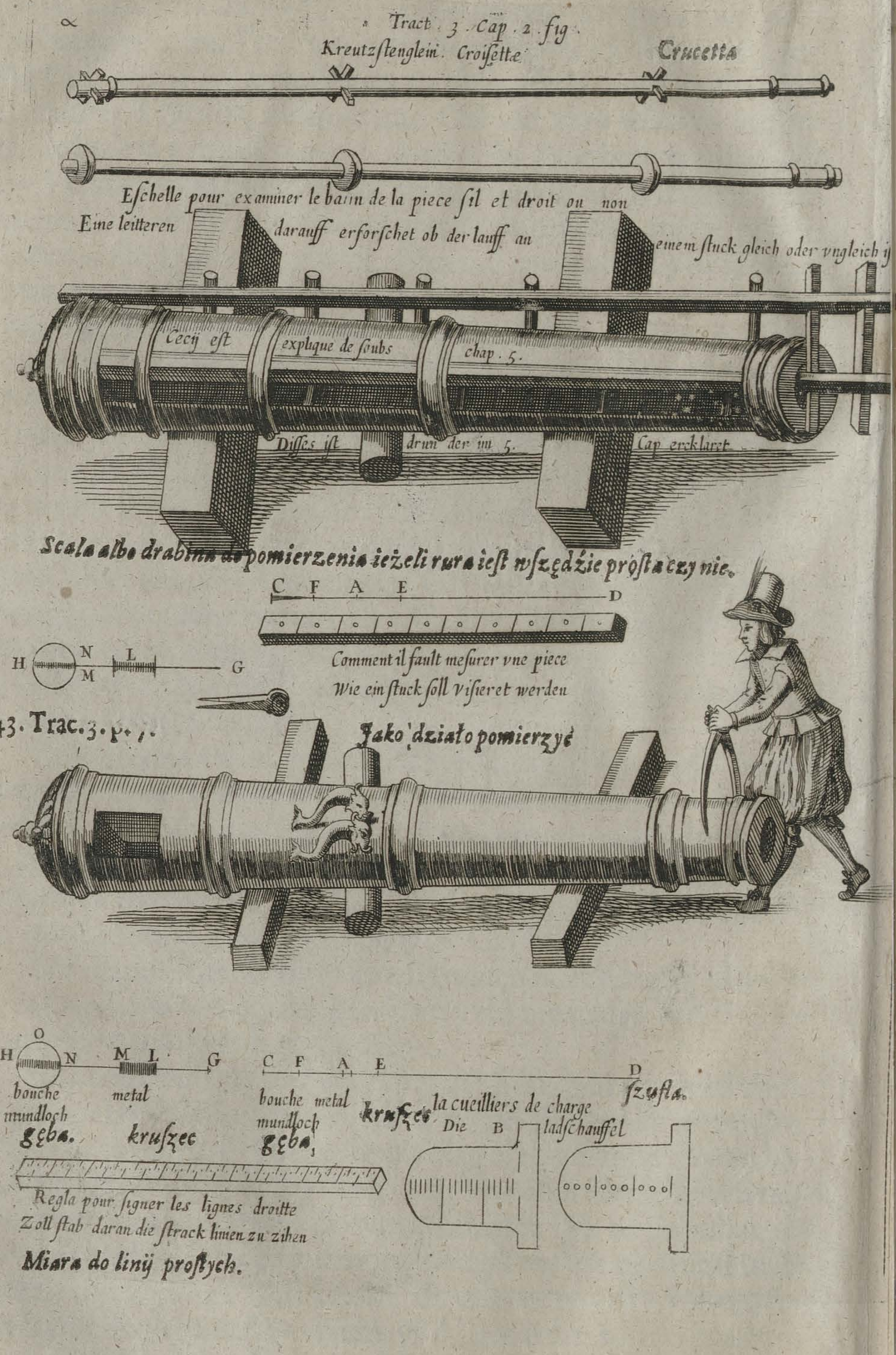
funty nalepſzego, á 29. poſpolitego prochu. Poſpolita kulę ſwoię o.40. funtách pędźi, 20. funtámi nalepſzego, á 26. f. poſpolitego prochu. Przytym pomierzániu potrzebá uważáć, że Puł Cartauna o $\frac{1}{16}$. część ſwoiey Calibry ma być miąſzejſza niż Cartauna, á Quart Cartauna o $\frac{1}{26}$. Octaua álbo dźiałko ktore nieśie kulę o 5. funtách o $\frac{1}{10}$. A ieżeliby Puſzkarz pomienionych Cyrklow niemiał, może przećię dźiáło lub wielkiey, lub máłey Calibry, ná prętce iákokolwiek pomierzyć, máiąc tylko ná doręǳiu kręcony ſznurek, álbo nić mocną. Tym ſznurkiem ma dźiało ná zádźie u zápału obiąć, y tę miarę ná trzy rowne cęśći podźielić, y oną trzećią cząśćią diameter gęby dźiała pomierzyć, tylekroć, ile kroć wyſtáczy. Znajdźieli śię, że oná trzećia część, ná trzy diametry gęby długa ieſt, ieżeli ieſt Colubryna, tedy będźie poſpolita: ále ieżeli ieſt Cartauná, tedy ieſt zmocniona, czego ſtąd dochodźi, yż oprocz ſzerokośći gęby z obu ſtron, miąſzość kruſzcá około komorki prochowey, ieſt ná cáły diameter pomienioney gęby, y ták też miąſza poſpolita Colubryna, álbo zmocniona Cartauna bywa. Ma tedy tákie dźiáło trochę więcey niż 9. Calibr, álbo diametrow w circumferenciey, około komorki, około uſzow 8. á około ſzyie 6. kedy ieſt Colubryna. Ale ieżeli ieſt Cartauna, ma około uſzow $7\frac{1}{2}$. á około ſzyie $5\frac{1}{6}$.

Zmocniona Colubryn będźie miáłá około komorki 10. około uſzow $8\frac{3}{4}$. á około ſzyie $6\frac{1}{4}$. Calibr, álbo diametrow ſwoiey gęby. Lecz poſpolita Cartauná około komorki $8\frac{3}{5}$. około uſzow 6, około ſzyie $5\frac{3}{5}$. Słába Colubryna ma około komorki $8\frac{1}{2}$. około uſzow $6\frac{2}{5}$. około ſzyie $5\frac{2}{5}$. Słába záś Cartaua ma około komorki $7\frac{4}{5}$. około uſzow $6\frac{3}{5}$. około ſzyie $5\frac{8}{9}$. Calibr.

Ma też puſzkarz w nożenkách ſwoich mieć długą y ná końcu *ad angulum rectum* nágiętą igłę, ktorey też nie máiąc cerklá álbo ſznurká w ten ſpoſob może záżyć.

Naprzod, ma igłę onę przez zápał áż do dná rury wetknąć, á potym iák dáleko tám wnidźie, nożem, ktetą, álbo czym inſzym náznáczyć. Potym ią ma wzgorę poćiągnąć, áż on haczyk u igły o zwierzchną część rury záwádźi śię, y znowu náznáczyć iáko y pierwey. Potym záś ma też igłę ná przodku gęby trzymáć, ták áby pomieniony haczyk záś też ná dnie ſtánął. Jeżeli bliżſzy znák álbo kreská do wierzchu gęby wewnątrz właśnie dośięga, ieſt znákiem, yż dźiáło iednáko ſzeroką rurę ma. Jeżeli kreská do wierzchu nie doſtawa, tedy komorká

pro-


Tract. 3. Cap. 2. fig
Kreutzstenglein. Croisette
Crucetta
Eschelle pour examiner le bain de la piece s'il et droit ou non
Eine leitteren darauff erforschet ob der lauff an einem stuck gleich oder vngleich ist
Cecy est explique de soubs chap. 5.
Disses ist drun der im 5. Cap erclaret.
Scala albo drabina do pomierzenia ieżeli rura iest wszędzie prosta czy nie.
C F A E D
H N M L G
Comment il fault mesurer vne piece
Wie ein stuck soll visieret werden
Fig.43. Trac.3.p.7.
Jako działo pomierzyć
O
H N M L G
C F A E
D
bouche mundloch gęba.
metal kruszec
bouche metal mundloch gęba,
kruszec
la cueilliers de charge
Die B ladschauffel
szufla.
Regla pour signer les lignes droitte
Zoll stab daran die strack linien zu zihen
Miara do liniy prostych.

prochowa ieſt álbo zwężona, álbo trochę zákończona. A kiedy ono ſpacium miedzy obiemá kreskámi ná igle, zgadza śię z ſzerokośćią gęby, znáczy, yż to ieſt Cartauna zmocniona. Jeżeli ieſt o $\frac{1}{8}$. krotſze, tedy będźie poſpolita Cartauna : A ieżeliby też tylko $\frac{3}{4}$. Calibry długie było, znákiem ieſt, yż to ieſt słába Cartauna. To pomierzenie nie służy iedno do doznánia dźiáłá około komorki prochowey, y do doświadczenia tego, ieżeli dźiáło w rurze wſzędźie iednáko ſzerokie, czyli tám gdźie komorká prochowa ieſt słábſze y węższe.

Nalepſzy y napożyteczniejſzy ſpoſob do pomierzenia dźiáła ieſt ten, ktory w figurze *N°* 43. wymálowány y pokazány ieſt. Uczyń linią długą y proſtą od D. áż do C. potym weźmi Cyrklem proſtym ſzerokość gęby dźiáła ktore ma być pomierzone, y poſtaw on cyrkiel ná tę linią od punktu C. ku D. gdźie Calibrę álbo ſzerokość gęby náznácz literą F. Potym obejmi dźiáło cyrklem nákrzywionym około komorki przy zápale, y náznácz ono ſpacium ná teyże liniey począ wſzy od C. ku D. áż do E. Zátym, ſpacium miedzy E. á F. podźiel ná dwie częśći literą A. z ktorych káżda miąſzość dźiáłá około komorki prochowey pokaże. A ponieważ to dźiąło ieſt poſpolita Cartauna ktora 20. funtow prochu nálepſzego, á kulę o. 40. funtách nieśie, y miąſza ieſt u komorki prochowey, tylko ná $\frac{7}{8}$. ſwoiey Calibry, máią te $\frac{7}{8}$. ná 20. rownych częśći (z ktorych káżda ieden funt znáczy, á wſzyſtkie wedle proporciey dźiáłá 20. funtow czynią) być podźielone, iáko w diametrze cyrkułu H.O. N. widáć: miąſzość záś ſpiże pokázuie śię ná teyże liniey znákámi L. M. A ieſzcze iáſniey to widáć ná liniey C. D. gdźie C. F. ieſt ſzerokość gęby, y oſma część tegoż literą O. znáczona. Tákże rowne częśći $\frac{7}{8}$. literámi A. E. znáczone od punktu O. áż do C. to doſtátecznie pokázuią.

Już śię tu nie będe dłużey báwieł opiłowániem uſzow y ſzyie, álbo inſzych zmocnionych, álbo słábych Cartaun, Colubryn, y inſzych dźiał. Bo to iedná rzecz przy wſzyſtkich ; y potym śię to lepiey obiáśni. To tylko czytelnik łáskáwy ma uważáć, że wſzyſtko pomierzánie dźiał ná to tylko śię przyda, żeby śię zmocy álbo słábośći dźiáłá nieomylnie poznáć mogło, wiele prochu do nábićia potrzebuie, áby áni názbyt wiele, áni też názbyt máło śię niewźięło. A ieśliby też miáło iáką wádę żeby wiedźiano iáko śię niebeſpieczeńſtwá uſtrzedz. Gdy tedy te $\frac{7}{8}$. ná 20. rownych częśći podźieli, má ich z miąſzośćią ſpiże

Lit:

Lit. M. N. znáczoną conferowáć: Jeżeli śię tráfi, może też dźiáłu 20. funtow prochu dáć. Jeżeli śię nie trafi, á znajdźie śię, ná miąſzośći kruſzcá tylko 19, álbo 18. álbo 16. funtow, tyle też prochu ma odiąć, áż do puł funtá, álbo y czwartey częśći onego, bá y do żiárná, by można iednego, tyle, ile ſpiżá ćieńczeyſza ieſt niż owe 20. partes: dla tego áby áni dźiáłu, áni ſobie ſzkody nie uczynił. Ale ieżeli znajdźie, że ſpiżá miąſzeiſza ieſt niż owych 20. częśći, im więcey znajdźie, tym też więcey prochu przydáć ma. Ten porządek y proporcyą przy wſzyſtkich dźiáłách beſpiecznie záchowywáć może.

Pomierzywſzy iuż ták dźiáło, y iák mocne ieſt wewnątrz y zewnątrz doświadczywſzy, má też y ſzuflę do nábijánia ſporządźić y nágotowáć, wedle miáry y proporciey do tego potrzebney, iáko to w Conterfećie ſzufli lit. B. znáczoney widáć. To ieſt pomienione $\frac{2}{8}$ ná 20. rownych częśći podźieliwſzy, káżda część będźie puł funtá trzymáłá: y ták ná dwá rázy 20. funtow prochu śię wſypie. Ale ieżeli dźiáło ná 19. częśći tylko miąſze będźie, iáko przed tym wſpomniono, y będźie tylko 19. funtow prochu potrzebowáło: ma też od 20. częśći ſzufle, iedne uiąć, áby ich 19. tylko zoſtáło, z ktorych káżda iáko rzeczono $\frac{1}{2}$. funtá trzyma. Y ták śię też ná dwá rázy tylko 19. funtow prochu wſypie. Tákim ſpoſobem ma przy wſzyſtkich inſzych dźiáłách ſobie poſtępowáć, áby ſzuflá nic więcey tych dwu dźieſtu częśći niemiáłá, iedno tyle, ile ich dźiáło około komorki prochowey ma. A yż to niezáwſze być może, áby ſzuflá ták byłá zgotowána, tedy ma okrągłe bláſzki ná zádźie do ſzufle, ták miąſze iáko ie chce mieć, włożyć, y one máłymi miedźiánemi goźdźikami (bo żeláżne niebezpieczne, y łatwie zápalić mogą) do teyże ſzufle przybić, ktorey potym y do inſzych dźiał może záżywáć. Boby nie dorzeczy było, kiedyby śię ná przodku ieſzcze iedná ſztuká miáłá nádſtáwić, iáko kiedy kotły álbo panwie łatáią. Y nie długoby to trwáło, á gdyby śię tá łatániná nie ſpodźianie iáko śię to łatwie ſtáć może zepſowáłá, w czás potrzeby záżywáćby oney nie możono.

Rozdział III.

Jáko ſzufle do łádowánia, do wſzelákich dźiał formowáć y ſporządząć.

RZecz ieſt Puſzkarzewi potrzebna mieć tę wiádomość, iáko ſzufle do nábijánia máią być formowáne, á to dla tego,

áby w czás potrzeby one sam umiał zporządzáć, álbo też y inszym sposob do zporządzenia podáć: á gdy ich miedzy inszemi ma szukáć, áby śię nieomylił: bo iáko to niebespieczna, kiedy nie przyzwoitą kulę weźmie, ták też iest nie mniey rzecz zła y szkodliwa, kiedyby chćiał szufle nieprzystojney záżywáć: bo názbyt wielkie, álbo śię w dźiáło nie wmieszczą, álbo wiele prochu nábiorą: máłe zás názbyt máło prochu dodáią.

Rádzę tedy káždemu Puszkarzewi, áby śię w tym nie tylko ná dobrym baczeniu miał, ále śię też o to stárał, áby ie sam formowáć y wyrzynáć umiał, do czego ia mu dobrą y dostáteczną informácyą dáć chcę.

Do zmocnioney Cartauny ma szuflá, áby śię oną proch ná dwá rázy wsypáć mogł, ná 2½. kule długa być, áż do uchá, zktore do gałki przy lasce ma być przybita, á ta cześć ma ná diameter kule długa być. Blachá zás z miedźi urobiona ma być ná dwá diametry szeroka, áż do pomienionego uchá, przy ktorym z obu stron ná puł diametru przechodząc, około cáłey gałki obchodźi. Gałká zás u laski ma być ná 1½. Calib. długa, y ták miąsza, żeby będąc miedźią obita, ono spacium ktore kulá mnieyszą będąc w okrąg niż rura, zostáwuie, wypełniłá. U kożuchá táż gałká z miękkiego drzewá zrobiona być ma ná 1½. Calib. długa, y nie miąszejsza nád ⅔. Calib. ponieważ ostatek owcza skorá z wełną zástąpi, ktora tákże máłemi gożdźikami miedźiánemi ma być przybita.

Gałká zásię u stemplá, być má z dobrego y twárdego drzewá ná 1⅓. Calib. długa, y ták miąszo utoczona, iáko sámá rurá iest. Ná zádźie stemplá, máią być dwie nádstáwy miedziánym drotem mocno zćiągnione, żeby śię od wielkiego gwałtu w nábijániu nie rozpadł. Y maią wszystkie te gałki áż do ⅔. głęboko być przewiercone, áby laski ktore też z dobrego drzewa robione, y záwsze trochę dłuższe niż sámo dźiáło, y przynamniey ná 1½. pálcá miąsze być máią, mocno śię w nie wbić y wpráwić, y klinámi dobrze zábić mogły, áby w czás roboty nie spadáły.

Do pospolitey Cartauny włáśnie ták szeroka szuflá śię robi, iáko do zmocnioney, ále tylko ná 2¼. Calib. to iest, dotąd dokąd proch dochodźi długa. Słába Cartauná nie potrzebuie też inszey formy, kiedy proch po dwákroć ma śię wsypáć tylko żeby ná 2. Calib. długa byłá. Y są te szufle wszystkie, káżda wedle swoiey formy wzdłuż y wszerz, y zwystawkami swe-

mi wyryſowáne w figurze No 44. y znákámi iáko y gdźie máią być przybite: áby kiedy śię proch wſypuie, álbo wyjmuie wytrzymáć mogły. Widáć też tu, iáko gałki te ták uſzufel, iáko u kożuchow y ſtemplow máią być robione, y ná laski ſwoie wetknione. Może tedy pilny puſzkarz ztąd dośyć śię náuczyć, á ná tey informáciey przeſtáć.

Znajduie śię też tu wyryſowánie pomienioney ſzufle do Puł Cartauny, ktorey, gałki, kożuch, y ſtempel wedle pierwſzey miáry y proporcyey robione być máią.

Co śię tknie Quart Cartaun, támże wyryſowánych, ták że są ſzerokie iáko y pierwſze, wedle proporciey ich kul. Ale ponieważ bogátſze w śpiże ſą, że według tego wiecey prochu znieść mogą niż Cartauna álbo Puł Cartauna, dla tegoż też ſzuflá dłuższa być muśi. A miánowićie do zmocnioney Quart-Cart. ná 3. Calibry, do poſpolitey ná 2½ á do słábey ná 2¼. Calib. Y ták dośyć niechaj będźie o ſzuflách, do dźiał iednáko ſzerokiey rury.

Lecz kiedyby śię komu ſtára, y komorkę prochową węższą máiąca Cartauná doſtáłá, tedy ma napierwey onę *amplitudinem* Crucetta, to ieſt, drążkiem krzyżowym pomierzyć, y ták ſzuflę po 2. rázy do nábićia ná 4. Calibry długą uczynić, oprocz obićia y wyſtawki, ktora śię około gałki przybija.

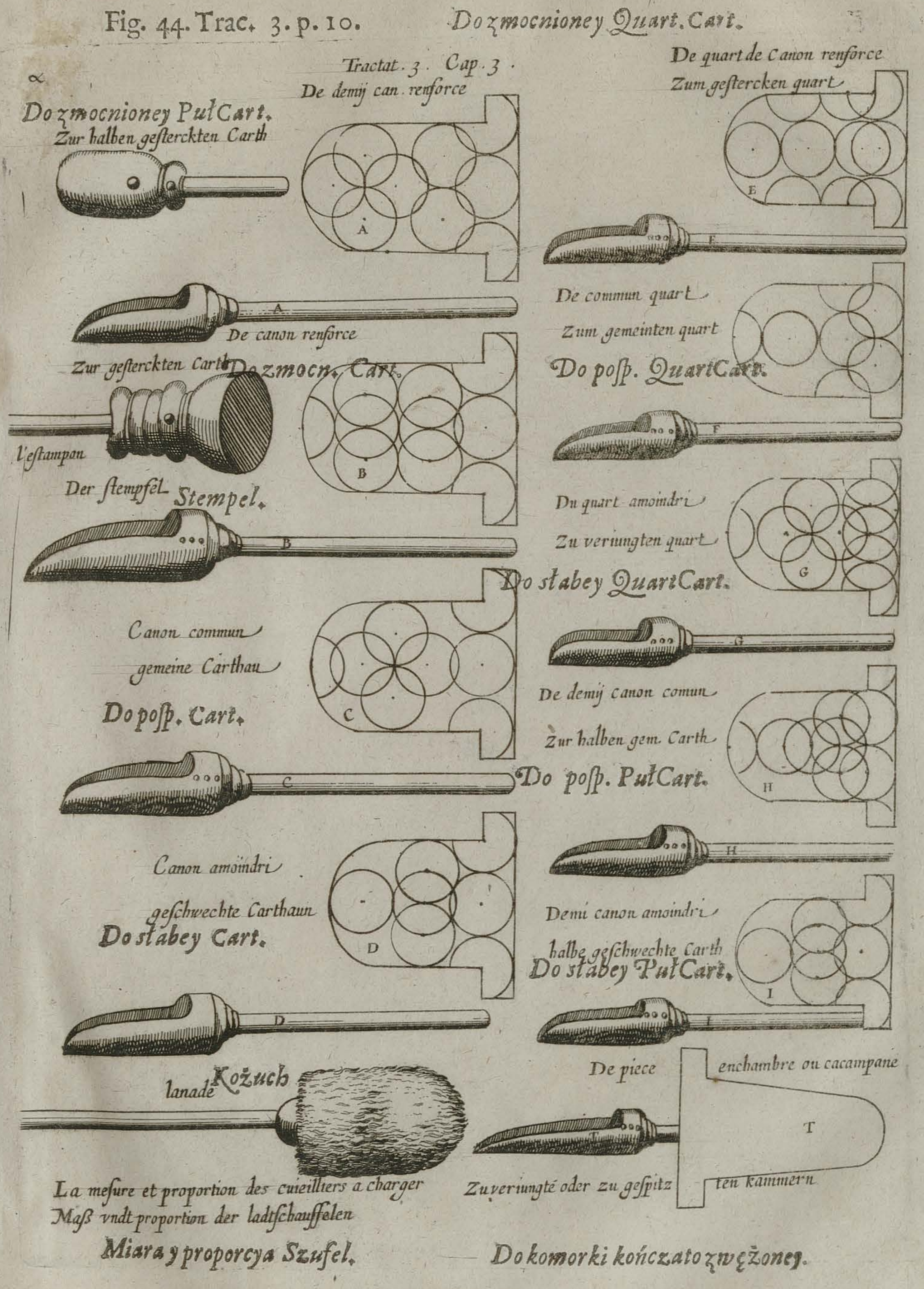
A ieżeli komorká prochowa będźie zákończona, tedy má Crucetta ná zádźie nawęższe miejſce zmierzyć, wedle ktorego ma ſzuflę ktora ná zádźie ná 1. Calibrę dźiáłá ſzeroka ieſt, ták zákończyć, áby będąc długa ná 4. Calibry, wolnie áż do owego wąskiego miejſca dośięgáłá: iáko to w oſtátniey figurze pod literą T. widáć. Szufle do Colubryn, Puł Colub. Quart-Colub. y innych mnieyſzych, okrom tego co śię do gałki przybija, máią być ná 4. Calibry długie, do słábych tylko ná 3½. Calib. á do zmocnionych ná 4½. Cal. ktore wszyſtkie podwákroć słuſzne nábićie dźiáłu ſwemu dáć máią.

Co śię máłych dźiał tknie, ktore 6. funtow y mniey pędzą, mogą ſzufle ták być ſporządzone, áby ná raz cáłe nábićie w śię bráły. Máią tedy oprocz iednego diametru do gałki należącego ná 7½. kulách długie, á iáko inſze wſzyſtkie ná 2. kule ſzerokie być.

A ieżeliby Dźiáło ták wielkie było, żeby bez trudnośći y wielkiey prace ná 2. rázy nábić śię niemogło, może śie ſzuflá ták ſporządźić, áby śię to ná 3. rázy ſtać mogło. Y dla tego

yż

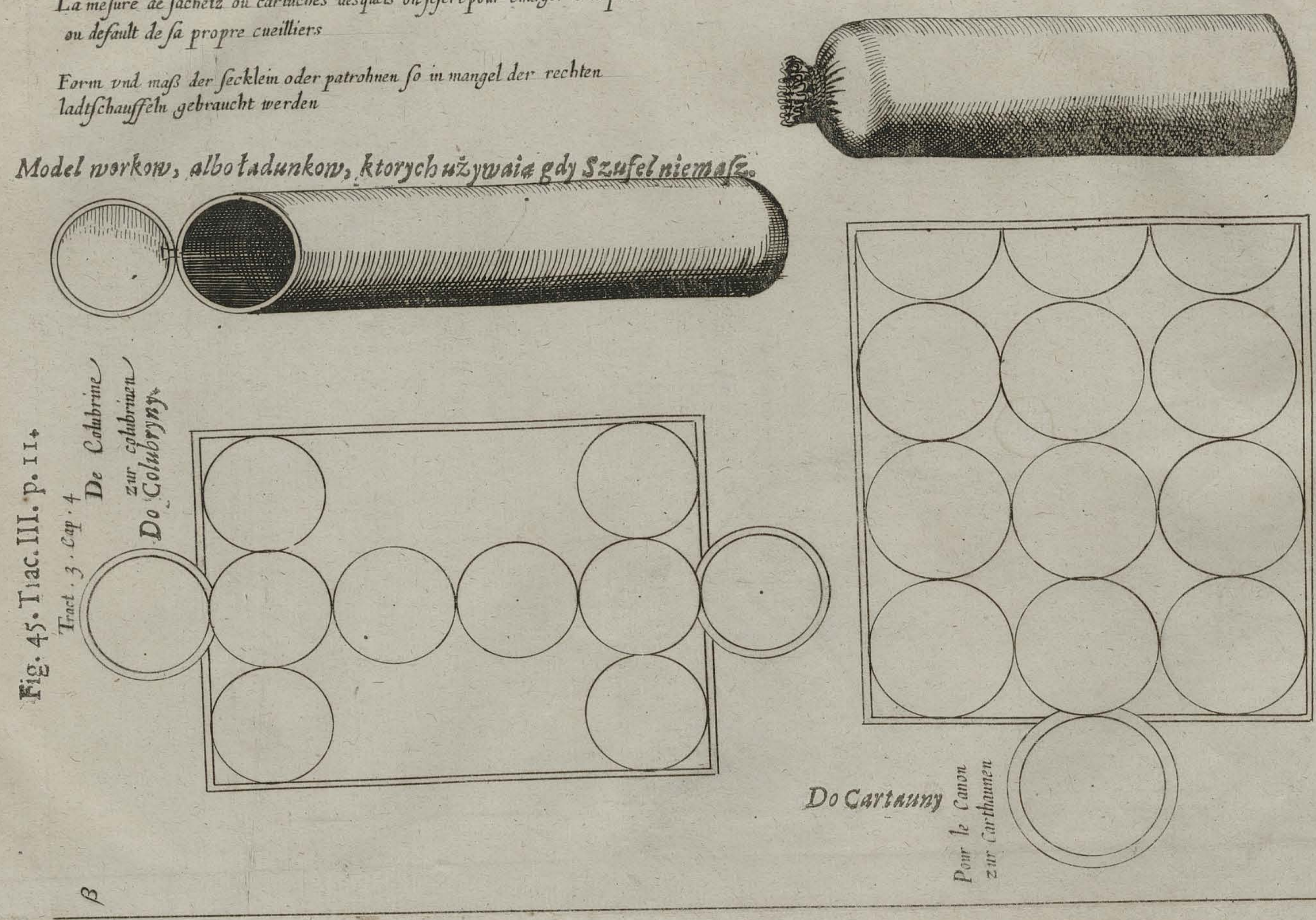
Fig. 44. Trac. 3. p. 10.



La mesure de sachetz ou cartuches desquels on se sert pour charger vne piece ou default de sa propre cueilliers

Form vnd maß der secklein oder patrohnen so in mangel der rechten ladtschauffeln gebraucht werden

Model workow, albo ładunkow, ktorych używaia gdy Szufel niemasz.



yż inſze ſzufle ná 4. kule bywáią długie, máią śię 4. przez 3. dividowáć, co uczynią $1\frac{1}{3}$, ktore duplicata $2\frac{2}{3}$. czynią prawdźiwą miárę tákiey ſzufle, ktorą śię ná trzy rázy to dźiáło doſtátecznie nábić może. Lecz ieżeli ieſt DuppelCartauna, do ktorey ſzufla poſpolićie ná 3. kule długa ieſt, kiedy śię po 2. rázy proch włożyć ma, á miáłoliby po 3. rázy być, tedy má ná 2. kule tylko długa być. Do dźiał kamiennych, ktore komorki prochowe, połowicę tylko ták ſzerokie máią, iáko gęba dźiałá ſámego ieſt, máią ſzufle oprocz tego co śię około gałki obija, trzykroć ták długie być, iáko pomieniona komorká ieſt ſzeroka. Ale ieżeli komorká ná $\frac{2}{3}$. gęby ſwoiey ieſt ſzeroka, tedy ma ſzuflá ná $2\frac{1}{6}$. Calib. pomienioney komorki być długa.

A gdyby śię trafiło, żeby Puſzkarz áni prawdźiwey ſzufle, áni wági ná doręcźiu niemiał, zkądby słuſznego nábićia do Cartauny ſwoiey mieć niemogł: ma laskę ſwe° ſtemplá w dźiáło áż do zápału wetknąć, one przy ſámym końcu gęby dobrze y właśnie náznáczyć, od ktorego znáku $2\frac{1}{2}$. Calib. (bo tákie miejſce słuſzne nábićie prochem nalepſzym w Cartaunie zábierze: ále w Colubrynie zábierze $3\frac{1}{3}$. Calib.) bliżey ku ſtemplowi ma wymierzyć. Gdy tedy chce dźiáło nábijać, ma ſobie miárę ták długą, iáko owe znáczone kreski odśiebie są, to ieſt, z párgámeny álbo miąſzego pápieru okrągłe y ná 1. Calib. ſzerokie worki, poczynić, prochem nápełnić, y ták w dźiáło wſypawſzy, ſtemplem do zádu pobić, áż obaczy, yż odſpodni znák u laski z przodkiem dźiáłá wyrowna śię.

ROZDZIAŁ IV.

Jáko worki albo ładunki máią być robione.

TE worki álbo ładunki máią być robione z dobrego y mocnego lniánego płotná; ná przykład do Cartauny, wźiąwſzy ſzerokość rury dźiáłá y przeſtwor słuſzny odiąwſzy, ma worek *menſuræ reſiduæ* 3. Calib. wſzerz, á 3. w dłuż ukroiony być, zoſtáwiwſzy z wierzchu dla wieká, y z odſpodku dla dná kąſek nád pomienioną miárę, áby śię mogły prochu náſypawſzy, mocno, obſzyć, iáko to w figurze N° 46. widáć.

Jeżeli z wierchu nie będźie záſzyty, tedy śię nie zowie ładunkiem, ále workiem, ktory też nád pomienioną miárę dłużſzy ma być, o połowicę ſwoiey ſzerokośći, áby śię ſznurkiem záwiązáć mogł: á kiedy go do nábijánia potrzebá, ma śię od wią-

wiązáć, y tym końcem w gębę dźiáłá wetknąć, y Stemplem powoli, áż do zapału pobić, á gdźie pod zápał ma przyjść, lubo worek lubo ładunek, tám ma być ná krzyż rozerznięty, áby proch podsypány tám lepiey doiść y rázem zápalić mogł.

Ale ieżeliby się worek álbo ładunek do Colubryny álbo do inszego dźiáłá pierwszey differenciey, przykroić miał, tedy ma ładunek, oprocz dná, y wierzchu ná 4. Calibry długi, á ná 3. szeroki być: worek záśie ná 4½. Cal. á kiedy by się ná obu końcách záwięzowáć miał, przynamniey ná 5. Calib. długi á ná 3. szeroki być ma.

Rozdział V.

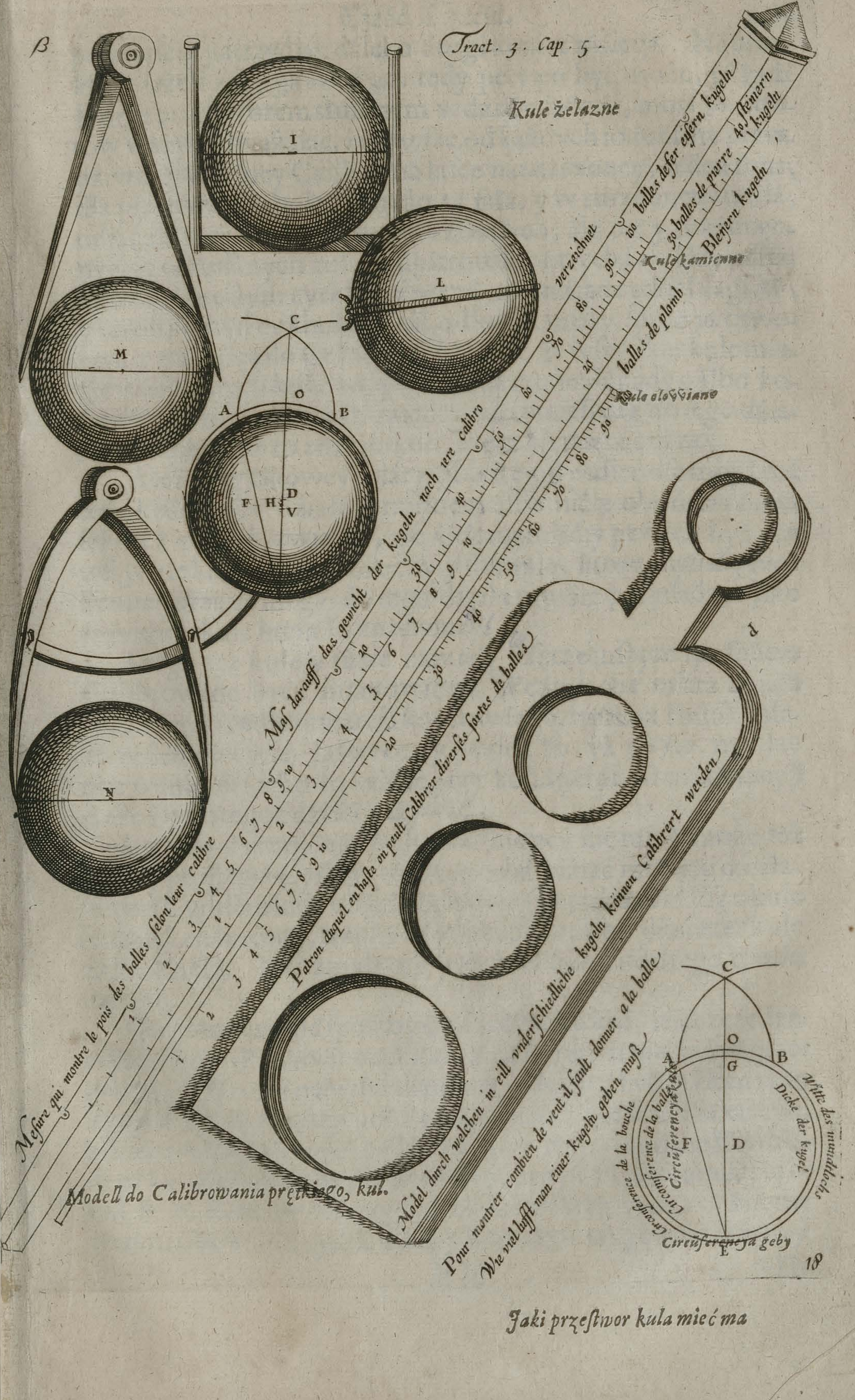
Jáko Puszkarz Regulam Calibræ rozumieć ma, y iáko kule zprzęstworem słusznym pomierzyć, áby się dobrze do dźiał swoich trafiáły.

NAprzednieysza rzecz, ktora do profeśsiey dobrego y pilnego Puszkarzá należy, iest tá, áby Regułę y Miárę Calibry, iáko tu w figurze N° 46. widźiłz, dobrze zrozumiał, y oney záżywáć umiał. Ta iest czworogránista, mośiężna, ná stopę długa miárá álbo laská, ná iedney stronie podźielona ná 11. pálcow (ták bowiem długa iest) ná drugiey stronie iest miárá kul żelaznych, począwszy od iednego funtá áż do 50. gdźie káżdy funt iedną kreską się znáczy: á potym áż do 100. gdźie iedná kreská záwsze dwá funty pokázuie. Dźieśiąta kreská záwżdy liczbą, á piąta podługowátą kreską iest znáczona. Ná dole przed znákiem pierwszego funtá są ieszcze trzy kreski, z ktorych pierwsza ¼. druga ½. á trzećia ¾. funtá znáczy. Ná trzećiey stronie iest miárá kule kámienney, tákim porządkiem iáko y pierwsze. A miásto czwartey strony ktory niewidáć, są dwie osobne linie, ná ktorych też miárá ołowiánych kul od 1. áż do 60. ieden funt znáczącemi, od tąd áż do 100. dwá funty znáczącemi kreskámi, iest podźielona.

Gdy tedy wedle tey Reguły y miáry Puszkarz kule swoie dobrze y właśnie Calibrowáć álbo pomierzyć chce, má naprzod Cyrklem prostym álbo lasczką szerokość gęby dźiáłá dobrze zmierzyć: á náwet cyrkiel ile ná dáley może do dźiáłá wetknąć, áby się, ieżeliby dźiáło przez długie strzelánie ná przodku trochę szersze było, nie oszukał. Potym ma koniec ieden cyrklá, ná końcu laski álbo miáry, na pierwszey kresce postá-

Fig. 46. Trac. III. p. 12.

Miara pokazuiaca wagę kul, wedlug ich Calibry



18

Jaki przeſtwor kula mieć ma

postáwić, y patrzyć iák dálcko drugi koniec záśięga. Náprzykład; iezeli záśięga áż ná 40. tedy pewien być może, yż kulá ktora z przestworem słusznym w dźiáło iść ma, muśi 36. funtow ważyć: Uważáiąc, że záwsze, od káżdych 10. funtow prawdźiwey y własney Calibry ná lásce náznaczoney, ieden funt, dla przestworu, áby kulá snádniey szłá, y w rurze nieuwięzłá, odiąć śię ma: Co nie tylko w żeláznych, ále też y w kámiennych y ołowiánych kulách upátrowáć potrzebá. Gdy już táką miárę prostym cyrklem ználazł, ma wźiąć cyrkiel zágięty, y on od pierwszey kreski, to iest, od końcá miáry, áż do 36. otworzyć, y ztą miárą do Cekauzu iść, ufáiąc że wszystkie kule miąsze wedle onych końcow, y wszystkie szufle, lanady, álbo kożuchy y stemple, ktore śię miedzy nie wmieszczą do iego dźiáłá śię tráfią: iáko to znáć po kuli, literą N. náznáczoney.

A iezeliby tákowey miáry álbo Reguły mieć nie mogł, má szerokość gęby dźiałá sznurkiem álbo nićią obmierzyć, on sznurek potym związáć, do Cekauzu iść, y pewien być, że wszystkie kule, szufle, kożuchy y stemple, ktore ćiásno przez sznurek przeiść mogą, do tego dźiáłá mu śię przydádzą: Jáko to widáć u kule literą L. znáczoney.

Mogą też kule y insze narzędy ieszcze inszym sposobem Calibrowáne być: miánowićie; Weźmie śię miárá dźiáłá Cyrklem, y wedle otwárćia końcow iego, wetkną śię ták dáleko w źiemię dwie laseczce, y pewna to, yż co śię miedzy one w mieśći (iáko to widáć przy kuli literąI. náznáczoney) może śię do tegoż dźiáłá záżywáć.

A gdyby z pomienionych miar żadney nie miał, może też záżyć y prostego Cyrklá; to iest, trzebá wźiąć miárę u dźiáłá, potym Cyrklem kulę objąć, áby obá końce, iáko widźisz u kule literą M. znáczoney, trochę zá pojśrzodek, álbo diameter kule záchodźiły. Nie zmyli też y to, że táka kulá do tego dźiáłá tráfi śię.

Nád pomienione sposoby Calibrowánia kul, ieszcze ieden czytelnikowi łáskawemu pokaże, trochę sztuczniejszy, y bárzo pewny. Weźmi naprzod diameter gęby dźiáłá Cyrklem prostym iák na pilniey, ten podźiel ná 2. częśći, á ieden koniec cyrklá, ná pojśrzodek tego rozdźielenia, to iest, ná centrum D. á drudi ná koniec diametru postawiwszy, uczyń z Centrum D. cyrkuł B. A. E. ktory znáczy szerokość y okrąg gęby. Potym wetkni obá końce cyrklá ná A. y B. á uczyń wzgorę krzyżowy cyr-

cyrkuł, przećináiący śię pod litera C. od ktorey áż do E. ná doł ćiągni linią prostą, y od E. záśie inszą áż do A. Zátym nie ruszywszy cyrklá, postaw ieden koniec do E. á drugi koniec ná liniey E. A. dośięże áż do F. Ná ostátek wetkni cyrkiel do F. iednym końcem, á drugim znácz ná liniey E. C. punkt G. Ten pokaże o wiele kulá wokrąg mnieysza być ma, niż Diameter gemby dźiáłá, áby przestwornie szłá y nie záwadzáłá. Postáwiwszy tedy Cyrkiel do punktu D. á drugi z ćiągnąwszy od O. áż do G. uczyń circumferencią w pierwszym cyrkułu, á tá pokaże circumferencyą kule: iáko to figurá dostátecznie pokázuie.

Ná koniec, kiedy kto chce ná pręcce kule álbo szufle cálibrowáć, ma sobie táki model wedle Calibry tych dźiał ktorych ma záżywáć, z wyrznięsemi dziurámi iáko ná figurze P. widáć, z Miedźi, Orzechowego, álbo inszego twárdego drzewá zporządzić: bo y to pewna, że wszystkie kule, szufle, y insze narzędy ktore przez nie przechodźić mogą, do tych dźiał wedle ktorych wyrzynáne są, tráfią śię.

Jeszcze, niżeli dáley postąpię, muszę tu przypomnieć, iákoby *Scalam primam*, álbo drabinę do pomierzenia dźiał, ktorąm w figurze *N°* 43. wyryfowáć dał záżywáć: áby śię dowiedźieć, ieżeli dźiáło miąszeysze po iedney stronie iest, niż po drugiey. Táki Instrument robią z dobrego mocnego orzechowego drzewá. Ma dwa długie, głátkie, proste, czworográniste drąszki, przez ktore ná zádźie dwá rygle poprzeczne przechodzą, áby śię mogli wedle potrzeby rozszerzáć y zwężáć, á przytym ták utwierdźić, áby śię dáley pomykáć niż trzebá niemogły. Jedná część ma krotkie żelázne szczeble ná ksztáłt drabiny, ktore w dźiáło wespoł znią śię wtykáią, ták że pomieniony drążek, ná wierzchu rury wewnątrz przylega, á końce szczebli ná dole teyże rury dotykáią. Część záśie z wierzchnia álbo zewnętrzna ma też mocno leżeć ná naywyższych ryfách álbo krańcách komorki prochowey: á gdy iuż ták wewnątrz y zewnątrz do dźiáłá przylega, má śię obracáć wkoło ná wszystkie strony: ieżeli wszędźie rowno przystáie, znákiem iest, że też dźiáło rowne iest, y ztey miáry defektu nie máiące. Ale ieżeli słucháć, bá może też czuć y postrzec, że te szczebelki przy iedney stronie bárźiey przylegáią niż przy drugiey, tedy pewna to, yż tákie dźiáło nie rowne, á ná tych mieyscách, ná ktorych mniey przylega ćieńczeysze niż ná drugich iest. Do

tákich

β

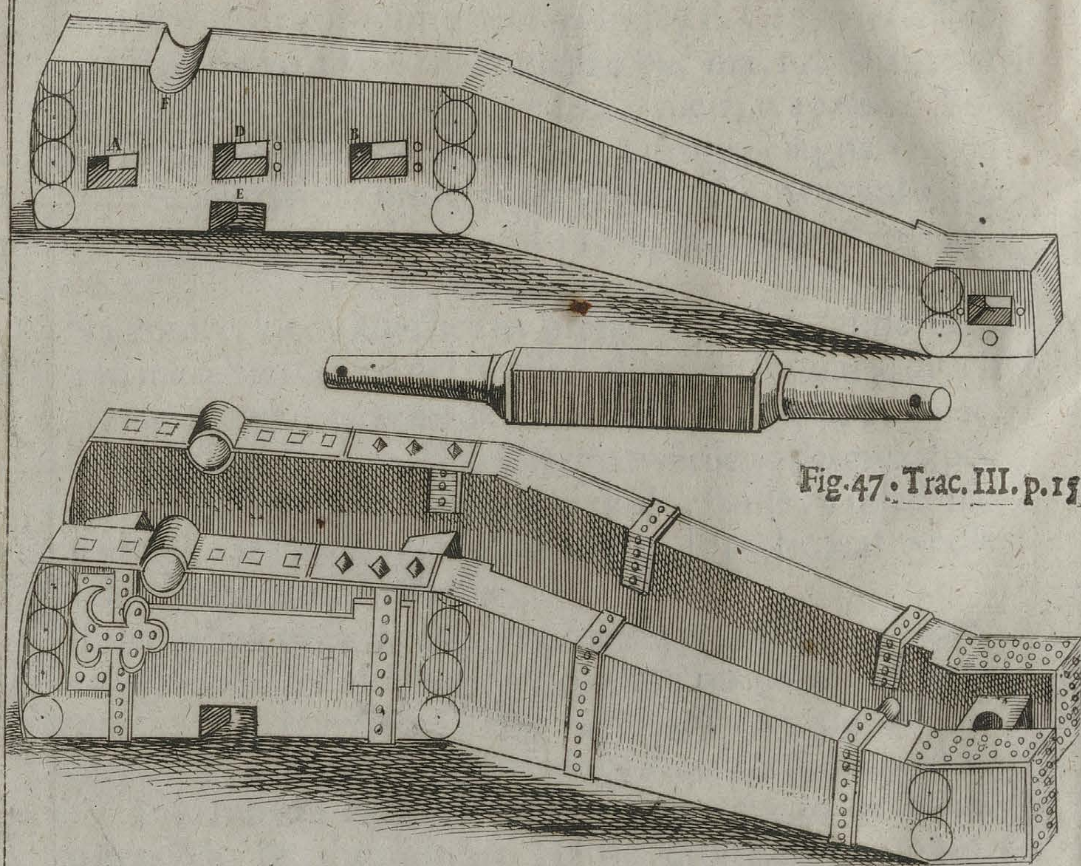
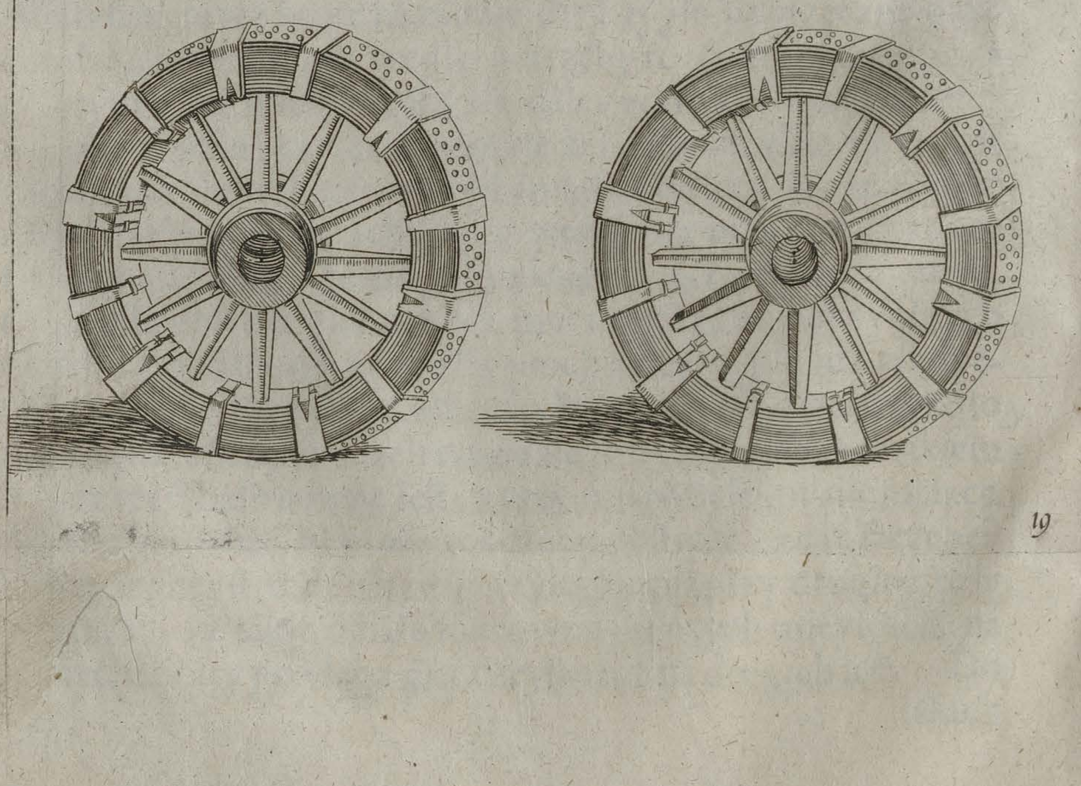


Fig. 47. Trac. III. p. 15.



tákich dźiał nie trzebá więcey prochu sypáć, iedno ile słábsza stroná znieść może.

Rozdzial VI.

Jáko proch poznáć, ieżeli dobry czy zły.

MAiąc iuż Dźiáłá dobrze pomierzone, kule y szufle z Cálibrowáne, powinien Puszkarz osobliwie prochu doswiadczyć, áby pewnie wiedźiał, ieżeli dobry iest czy zły, słáby czy mocny, bo mu ná tym bárzo wiele náleży. Dlategoż niżeli dźiało nábije, ma iść do Cekauzu, beczky sobie polecone, ieżeli nie wszystkie, przynamniey ich kilká dáć otworzyć, rękę głeboko wetknąwszy, á dobrze pomieszawszy, z káżdey beczki gárść wyiąć, y wyszedszy z Cekauzu ná wietrze ná desce zápalić. Jeżeli się o raz zapali, iásny płomień y máły dym wydáie, y znáku posobie ná oney desce niezostáwi, tedy znáć, yż to mocny y dobry proch iest: ále ieżeli wyda gęsty y ćiemny dym, y cokolwiek wilgotnego y plugáwego ná desce zostáwi, znáć, że nie chędogi, zepsowány, álbo przynamniey ni bárzo dobry iest. Jeżeli to co zostáło ná desce tłuste, modre, y białe iest, znáczy yż śiárká nie dosyć wylutrowána: osobliwie, ieżeli się tám znajduią źiarnká źiemi podobney fárby, znákiem są, że ten proch nie iest dobrze zmełty. Widáclitám co białego, to znáczy, że Saletrá wiele w sobie soli ma, y tákże nie chędoga, y nie dobrze zmełta iest. Obaczyli śię co brunatnego, tedy węgle nie iest dobrze przygotowáne. Ma też proch swoie pewne proby y bez ogniá, bo kiedy nie iest fárby zgołá czarney, ále troche czerwonáwey, iest dobry: kiedy się w gárśći nie zlepia, áni przylnie: ále kiedy go tłoczy, rozprasza śię, tedy iest rzecz pewna, yż bárzo dobry iest.

Rozdzial VII.

Jáko wszelákie Narzędy do Strzelby należące, a osobliwie łożá álbo osady máią być sporządzáne.

OBejrzawszy iuż Dźiáłá, szufle, y wszystkie insze potrzeby, áż y Prochy, pozostawáią ieszcże łożá: ktorych to wszystkie requisitá w figurze łożá N°47. się pokázuią. To bowiem choćiaż do Cartauny należy, przećię iednak sposob pokázuie y proporcyą, wedle ktorey wszystkie insze robione być mogą. Káżdę rámie má być długie ná 24. Calib: swego dźiáłá (co wedle pospolitey reguły uczyni dłuż iednę, y $\frac{1}{3}$. tegoż dźiáłá)

miąſze ná iedne Calibre, ſzerokie u ſzyie ná 4. Calib: wnáglećiu śrzedniem ná 3½. Calib. á woſtátnim záśie kukończowi ná 2⅚. Calib. gdźie też máią być wyćioſáne, áby Puſzkarz kiedy ma dźiáło rychtowáć, do łożá wſtąpić mogł, więc też áby ſámo tym lżeyſze będąc, ſnádniey kiedy tego potrzebá z iedney ſtrony ná drugą potoczyć śię mogło.

Rygle máią być ná 1½. Calib. ſzerokie, á ná 1. Calib. miąſze. Oſtátni ná zádźie ma być ná 2. Calib. ſzeroki y ná 5. Calib. długi, y má zkáżdey ſtrony ná ½. Calib. do rámion być wpuſzczony, y mocno wpráwiony. We śrzodku ma mieć okrągłą dźiure żelázem obitą, przez ktorą śierdźień przechodźi, áby śię mogło dźiáło złożem, álbo też y łoże ſámo prowádźić. Zewnątrz ma mieć obrączke, áby śię mogł przeznie czáſu potrzeby powroz przećiągnąć. Máią też podle tego dwá mocne żelázne goźdźie, ieden ná ſpodku, drugi na wierzchu przez obie rámioná przechodźić, ktore z iedney ſtrony máiąc mocne okrągłe głowy, á z drugiey ſtrony przy końcách dźiury, przez ktore żelázne kliniki przy łożu ſámym są przebite, y rygle, y cáłe łoże mocno do gromády ściągáią. Srzedni rygiel, ná ktorym dźiáło zádem leży, má być długi ná 4. Calibry, y z obu ſtron ná ½. Calibry do rámion wpráwiony, żeby łoże w tym miejscu ná 3. Calibry ſzerokie zoſtáło: ták że też y ten ná ktorym dźiáłá w rychtowániu klinámi podwyżſzáią álbo poniżáią, według teyże miáry ma być ſporządzony. Przednie rygiel u ſzyie ma ná 3½. Cal. być długi, áby kiedy śię z obu ſtron ná ½. Calib. w rámioná wpuśći, łoże ná tym miejſcu tylko ná 2½. Cal. ſzerokie zoſtáło. Tymi ryglámi ták śię łoże zćiągnie, że ták mocno będźie ſtało, iákoby z iedney ſztuki z robione było, ktore też ma doſtátecznie iáko ná figurze widáć żelazem być okowáne, áby fugi od wielkiego ćiężaru y gwałtu niepuśćiły, álbo śię nie rozerwáły. Y ták ſtánie łoże wſwoiey perfekciey, że kiedy śię oś do niego przyprawi, y kołá wetkną, iáko potrzebá, beſpiecznie dźiáło ná nie położyć, y onego záżywáć może. Kołá máią być ták wyſokie, iáko połowicá dźiáłá długa ieſt. Dzwoná z miąſzego y mocnego drzewá ná 1. Calib. wyſokie, ktorych 6, máią dáć okrąg iednego kołá, y dla tego káżde znich ná 4 11/16. Calibry máią być długie. Piaſty máią być miąſze ná 3. Calibry, y ná 3½. długie: ktore tákże cztyremá mocnymi żeláznemi burſtynkámi dobrze opátrzone y okowáne być máią. Káżde koło ma mieć 12. ſzpic, káżda ná 3. Calib, długa, te z obu

koń-

końcow ná $\frac{1}{2}$. Calib. ták we dzwoná iáko wpiásty wpuśćiwszy, tylko ná 2. Calib. długie zostáną. Dzwoná sześćią dużych szyn obite, ktore $\frac{1}{2}$ Calib. miąsze y $\frac{11}{12}$. Cálib. szerokie będąc, miąszemi szynałámi też przybite, á ná końcách gdźie śię zchodzą, mocnemi wyrwantámi spojone y zćiągnione być máią. Oś ma być ná $8\frac{2}{3}$. Calib. długa, we śrzodku ná $1\frac{2}{3}$. Calib. miąsza. Naśády ná zádźie ná 1. Calib. á ná przodku $\frac{2}{3}$. Calib. máią być miąsze, á gdźie łoże leży, tám ná $1\frac{1}{2}$. Calib. szerokie, á ná $1\frac{1}{3}$. Cal. wysokie. Jáko też to wszystko ná figurze śię pokázuie. Do Colubryny łoże ma być pułtora kroć ták długie, iáko sámo dźiáło iest. Ná przykład, kiedy dźiáło iest długie ná 32. Calibry, muśi łoże ná 48. Calibr długie być. Kołá przy namniey ná 14. Cablibr wysokie: piasty na 4. Cal. miąsze, y ná 5. Cal. długie, szpice oprocz záćięćia ná 4. Cal. długie. Dzwoná ná 1. Cal. miąsze y wysokie. Oś ná $13\frac{2}{3}$. Cal. długa, podłożem ná 2. Cal. miąsza: łoże wpierwszym nágięćiu 4 á u ostátniego ryglá $2\frac{1}{2}$. Cal. szerokie. Insze requisita wopisániu łożá do Cartauny są przypomnione.

Kiedy kto chce Puł Cartaune álbo Puł Colubryne osadźáć muśi do ich Calibry $2\frac{1}{4}$ przydáć, y miásto iedney Calib. $2\frac{1}{4}$ bráć. A tá miárá ma być potym wsporządzániu łożá, y wszystkich sztuk iego záchowána wedle pierwey podáney instrukcyey.

Do Quart ták Cartaun iáko y Colubryn, miásto iedney Calibry potrzebá $1\frac{1}{2}$. Cal. bráć, záchowawszy tę miárę wewszystkim ták iáko wyżey powiedźiano. Do Octav, ráchuią miásto iedney Calibry pomienioney miáry $1\frac{1}{3}$. Y tákim sposobem może do káżdego dźiáłá, ták máłego iáko y wielkiego łoże wedle słuszney miáry być sporządzone. Ktorego to przydátku pry dźiáłách máłych nie godźi śię zániedbywáć, dla tego, poniewaź Calibra ich bárzo máła iest, áby łożá ich názbyt krotkie, kołá názbyt niskie, álbo z inszey miáry nie ksztáłtne nie były. Dźiury maią być wedle tey proporciey ktora pod literámi A. B. C D. E. F. pokazána iest, robione być F. znáczy, wyćięćie dla uszow dźiáłowych E. wyćięćie do ośi: insze pokázuią iáko y gdźie rygle maią być wpráwione, O. O. u zádniego ryglá znáczy ktorędy goźdźie ktore łoże nátymże mieysću śćiągáią, przez rámioná przechodźić máią.

Rozdzial VIII.

Opisánie Wind z ich Nárzędámi, y iáko ich záżywáć.

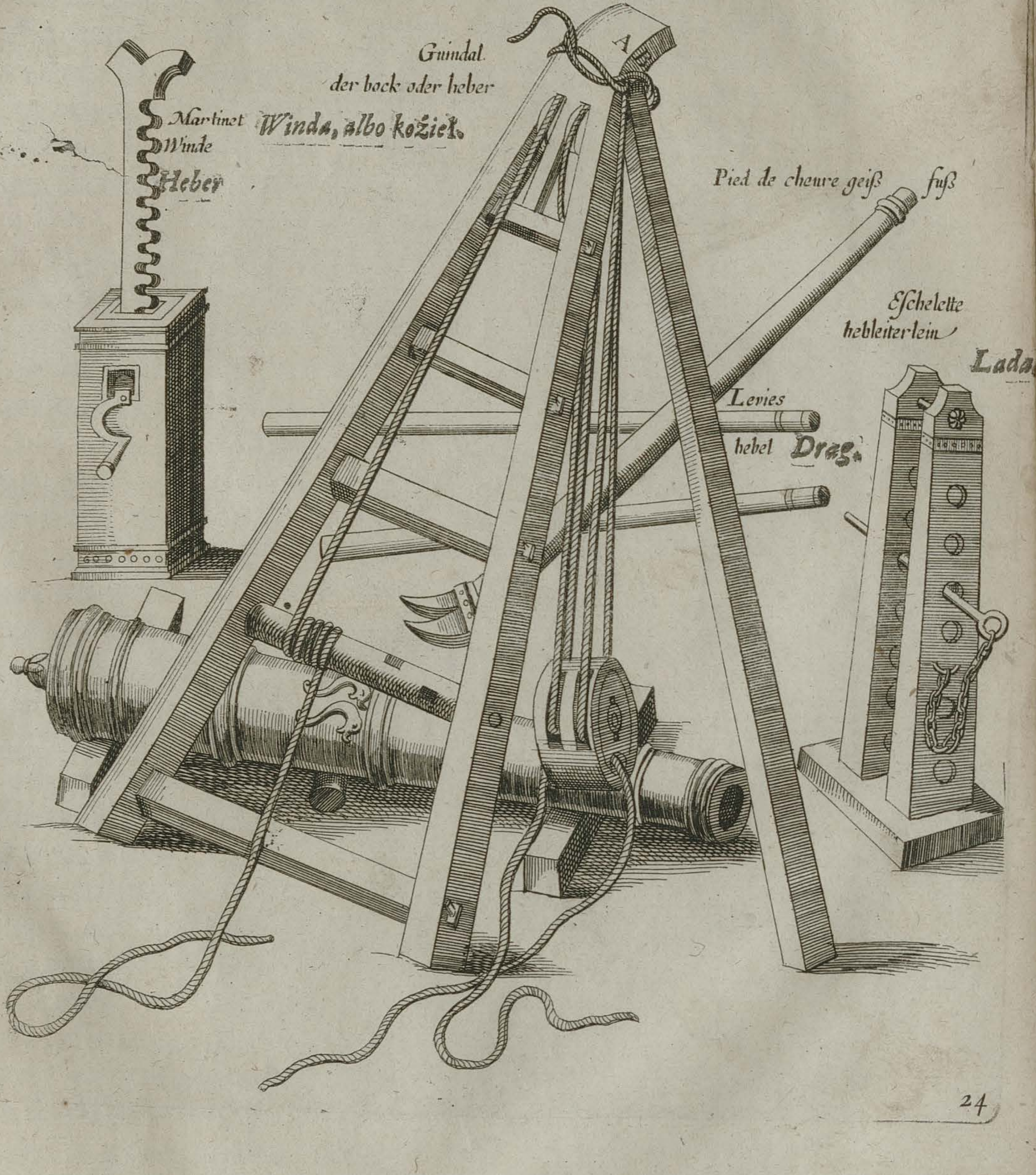
GDy iuż łożc ſporządzono, y poſtáwiono, nabliżſza rzecz ieſt o tym myślić, iákby dźiáło ná nie podnieśione być mogło, co śię bez Wind ktorych formę y wizerunk w figurze N° 48, obaczyſz, trudno ſtáć może. Lecz nie zła occaſia wſpomnieć tu też lady y lewaru, ponieważ też do tych Narzędow należą, zwłaſzczá kiedy śię tráfi dźiáłá, łożá, y inſzych wielkich ćiężarow podnośić: dla tegom ie tu poſpołu wyryſowáć dał. Do ſporządzenia tedy Windy álbo kozłá, ma káżdy ſłup od dołu áż do wierzchu namniey ná 14. ſtop długi być, ſzeroki ná 1. á miąſzy ná $\frac{1}{4}$. ſtopy, od ſpodni rygiel ma być ná 7. ſtop długi, oprocz czopow ktore w ſłupy máią być wpuſzczone, z ktoremi ieſt $8\frac{1}{2}$. ſtop długi, ieſt ſzeroki ná $\frac{1}{3}$ á miąſzy ná $\frac{1}{2}$. ſtopy. Wał oprocz czopow ieſt ná 5. ſtop długi, á ná $\frac{2}{3}$. miąſzy. Na bliżſzy rygiel nád nim ieſt weſpoł z czopámi ná 5. ſtop. drugi po nim ná 4. á nawyżſzy u ſzyiey klub, ieſt ná $2\frac{1}{2}$. ſtopy długi.

Káżda klubá mośiężna ieſt w diametrze ſwym ná $\frac{2}{3}$. ſzeroka, á ná $\frac{1}{4}$. miąſza. Nád tymi klubámi, wierzch ſam álbo koniec ſłupow okowány ieſt mocno żelázem, ná kſztałt czapki, ktore okowánie záchodźi ná doł áż do nákrotſzego ryglá, á ták te ſłupy mocno poſpołu trzyma y wiąże. Przez to obićie, ták że też, y przez drzewo ſłupow, y przez kluby, przechodźi wielki y mocny żelázny goźdź, ktory ná iednym końcu ma ogrągłą głowę, á ná drugim dźiurę, przez ktorą śię żelázny klinik, áby wypadáć nie mogł przetyka. Około tego goźdźiá chodzą álbo obrácáią śię te zwierzchne nie odymne kluby, dla tegoż ma być obwárowány mocnym żeláznym obićiem ktore z wierzchu w drzewo pod dźiurą przez ktorą goźdź przechodźi, ma być w puſzczone. Są tedy tym ſpoſobem kluby, y dwá ſłupy tey windy álbo kozłá iuż ſpojone: oprocz tego ieſt pod tymże obićiem dźiurá ná $\frac{1}{4}$. ſtopy głęboka, w ktorą ieſt wprawiona podporá, áby kiedy windá má proſto ſtáć, onę mocno trzymáłá: y ma być długa przy namnicy ná $13\frac{1}{2}$. ſtop. y okrągła, z dobrego mocnego drzewá urobiona, y iák naproſtſza, u wierzchu czworogránista, y troche zákrzywiona. Kluby przyprawne, máia y z puzdrem ſwoim ná 2. ſtopy długie, y ná $\frac{3}{4}$. ſtop. ſzerokie, y obie kołká ták wielkie, iáko te zwierzchne być: To puzdro ma też być dobrze okowáne, y mocnym goźdźiem obwárowáne. Ná ſpodku ma być w nie wpráwione mocne żelázne álbo mośiężne kołko, przez ktoreby powroz ktorym śię dźiáłoza delfiny przywięzuie przechodźić mogł. Ten powroz ma

być

Fig. 48. Trac. III. p. 18. **Instrumenta do podnoszenia Dział.**

Les Instruments pour le service des pieces . Tract . 3 . cap . 8 . Der zu dem geschutz gehorig hebzeug .



być namniey ná 25. ſtop długi y ná 1½. pálcu miąſzy, ná końcu ćienczeyſzy y zákręcony, żeby śię mogł wolnie przez kołko y przez delfiny przetykáć. Liná má być ná 75. ſtop długa y ná 1¾. pálcá miąſza, á ná iednym końcu ma mieć mocną pętlinę, dobrze zkręconą y związáną, aby śię mogłá zá poprzeczny goźdź w wału záłożyć, á ná drugim końcu też má być ćienczeyſza.

Po windźie ieſt ladá z ſwoim drąſzkiem, ktora śię dźiáło y z łożem ſwoim podnieść może, kiedy potrzebá koło złamáne odjąć, á lepſze náto mieyſce wetknąć. Tá ma być tákim ſpoſobem ſporządzona. Stolec ieſt ná 1½. ſtopy długi, ná 1. ſtopę ſzeroki y ná ½. miąſzy. Ná tym máią ſtać dwá ſłupiki ná ¼. ſtopy weń wpuſzczone, oſtátek zoſtánie ná 3. ſtopách wyſoki. Máią też być ná ¾. ſtopy ſzerokie, y ná ½. miąſze. W káżdym ſłupiku ma być 5. 6. álbo 7. dźiur w rowney diſtáncyey przez ktore ma goźdź żelázny przechodźić, ktory u iednego ſłupá ma być ná łáńcuchu przybity, ten ieſt iákoby ſzczebel iáki, ná ktorym drąg podnoſzący moc ſwoię wykonywa. Ten goźdź ma być ná 1½. pálcá miąſzy á ná 1½. ſtopy długi, ná iednym końcu ma mieć miąſzą głowę, á ná drugim ucho, przez ktore śię może żelázny goźdź przebić, áby śię názad niewymykał. Te ſłupiki máią być ná 3. pálcách odwierzchu, żeláznym goźdźiem, ktory ma wewnątrz zobu ſtron głowy, o ktore śię te ſłupiki opieráią, á zewnątrz dźiury, przez ktore żelázne kliniky przechodzą, áby mocno ſtały y pod ćiężárem do śiebie śię nie schodźiły. Pod káżdą dźiurą máią być ſłupiki żelázem okowáne, ná pálec ſzeroko y doſyć miąſzo, áby śię od wielkiego gwałtu niepołamały. Iedno od drugiego ma być ná ½. ſtopy, álbo ile potrzebá, áby śię podnoſzący drąg wmieśćić mogł. Ten ma być, z mocnego, dobrego, y zdrowego drzewá urobiony, przynamniey ná 11. ſtop długi, y okrągły, á ná końcu troche wſzerz zákończony, áby nie tylko tym lepiey ćiężar uiąć, ále też y pewniey ná goźdźiu ſtánąć mogł.

Lewar ieſt znájomy, y do podnoſzenia dźiał bárzo ſpoſobny Inſtrument, do ktorego tylko iednego człowieká trzebá, ktory wſzytko może ſpráwić, co śię ſpráwić może. Ale áby śię do dźiał zſzczedł, ma ladá iego być długa ná 2. ſtopie ná ½. ſzeroka y ná ½. miąſza: y lewar ſam rozſocháty, ktory kiedy śię koło obráca, do gory pod ćiężar wychodźi, y doſyć ieſt mocny do podnieśienia dźiałá y z łożem iego z błotá, áżby mu śię wedle potrzeby podłożyło, y ták łatwie wyćiągnąć śię mogło.

Rozdział IX.

Jákoby Dźiáło ná łoże podnieść.

Kiedy kto chce dźiáło ná łoże podnieść, ma naprzod windę álbo kożieł ták postáwić, áby áni uchodźić, áni śię w źiemię wryć niemogł, y áby dźiáło właśnie w posrzodku pod nim leżało, to iest, áby hántaby álbo delfiny właśnie pod klubámi były: czego doświadczyć może, z rzućiwszy zgory kámyszek, álbo ołow ná sznurku uwiązány ná doł spuśćiwszy, kiedy miedzy delfiny wpádnie: co ieżeli nie iest, ták długo windy poprawiáć, áż śię to stánie. Jeżeli źiemiá iest rowna y twárda, nie trzebá nic pod słupy podkładáć: ále ieżeli iest piászczysta álbo miękka, żeby śię windá od wielkiego ćiężaru w źiemię ryłá, álbo ná stronę uchodźiłá, w ten czás máią śię kliny álbo klocki podłożyć. y ták obwárowáć, áby nigdźie ustępowáć nie mogłá.

Gdy iuż windá ták stoi, ma ieden po ryglách poprzecznych ná gorę wleść y linę przez lewą klubę, ktora ná gorze iest przetknąć, potym onę ná doł spuśćić, y tákże przez lewą klubę ktora do delfinow przywiązana iest, przewlec: Potym znowu on koniec do gory podáć, á kiedy przez práwą klubę będźie przewleczony, on znowu ná doł spuśćić, y tákże przez práwą klubę przewlec. Ná ostátek on znowu do gory podáć, y około wierzchu windy kilkákroć záłożyć, iáko litera A. pokázuie, áby liná właśnie pod punktem B. ná doł wiśiáłá, iáko to w figurze № 48. widáć. Kiedy iuż windę ták zporządzono, y liná przez kluby przećiągniona, ma śię powrozem onym mniejszym odspodnia klubá do delfinow przywiązáć, trzykroć powroz przez kołko, y trzykroć przez delfiny przepuśćiwszy, y ták dobrze obwárowáć, y mocno záwiązáć. Potym może począć dźiáło do gory windowáć, lecz potrzebá mocny drąg w rurę dźiáłá wetknąć, y onym kierowáć, żeby śię dźiáło z iedney strony ná drugą niechwiało, co bárzo niebespieczno, zwłasczá kiedyby o windę záwádźić miáło. Ktorzy przytym są, máią też windę mocno trzymáć, áż śię od ćiężáru dobrze postánowi, czego Przełożony álbo iego Porucznik pilnie doglądáć ma, to iest, żeby windá áni nieuchodźiłá, áni w źiemię nielázłá, żeby liná w klubách rowno szłá, áni śię záplątáłá, boby śię przerwáć mogłá. A kiedyby postrzeżono, że śię windá w ziemię ryć chce, potrzebá dźiáło záraz spuśćić, y oney podłożyć. To wszy-

stko

ſtko już ták ſporżądźiwſzy, trzebá wielką linę około wału trzykroć, álbo czterykroć záłożyć, y petlinę ná goźdź wetknąć, y dwu chłopow przytym poſtáwić, áby drąſzkámi obrácali ná odmiánę, ták, áby ieden raz obroćiwſzy ták długo mocno trzymał, pokiby drugi ſwego nie wetknął, ktory też ták długo trzymáć ma, poki towárzyſz iego drąſzká ſwego niewyjmie, y znowu záś nie wetknie: co ták długo czynić powinni, áż śię dźiáło doſtáteczńie do gory podnieśie, żeby śię łoże podetknąć mogło: gdźie tego pilnowáć potrzebá, áby łoże windy nie otrąciło, boby ſnádnie nieſzczęśćie ztąd uroſć mogło, żeby śię windá połamáłá, dźiáło upádło, łoże pogruchotáło, á tych co przy tym są pozábijáło. Ma śię tedy łoże powoli y oſtrożnie podſtáwić, áby uſzy dźiáłá do ſwoiego miejſca właśnie tráfiły. Dopieroż ten ktory dźiáło drągiem náwraca, powinien weſpoł z drugiemi dźiáło ná łoże y ná miejſce ſwoie właſne nákierowáć· á oni co ie do gory podnośili, máią powoli záśie ſpuſzczáć, áż ná ſwoim miejſcu iák potrzebá ſtánie. Potym kunę przez uſzy położą, windę odejmą, y dźiąło záćiągną gdźie potrzebá.

Rozdział X.

Jákoby Dźiáło prętko y dobrze nábić.

IUż śię ták dálece dźiáło zgotowáło, że się może przećiwko nieprzyiaćielowi záprowádźić, tylko tego niedoſtáie, żeby było dobrze nábite: dla tegoż y otym informacyą dobrą dáć chcę. Kiedy Puſzkarz dźiáło ſwoie w Batteryey, naprzyſtojney podłodze, álbo explanácie poſtawił, y ma, proch, kule, ſzufle, ſtemple, y inſze narzędy do tego pogotowiu: tedy ſzyntrot zwiátru w źiemię wetknąwſzy, álbo gdźie indźie poſtáwiwſzy, ma naprzod zápał wychędożyć, potym dźiáło kożuchem raz dwá álbo trzy wytrzeć, y proch ktory wyćiągnie o dźiáło otrząść.

To ſpráwiwſzy ma towárzyſzewi ſwemu kazáć przyſtąpić, beczkę álbo wor w ktorym proch ieſt podáć, ſam záś ſzuflę pełną prochu nábráć (iednák nie wierzchowato, dla czego ma o zádni koniec ſzufle ręką trochę uderzyć, áby co śię názbyt nábráło, opádło) y w dźiáło wſypáć, ták dáleko wetknąwſzy, áż śię o zad dźiáłá otrąći, y ztám tąd ma ſzufle ná zád ná dwá pálce poćiągnąć, onę wywroćić, proch wyſypáć, y znowu wyćiągnąć: wyćiągáiąc, kiedy iuż do gęby przychodźi, ma ſzuflę

troche do gory podnieść áby prochu, ieżeli śię go co wrurze rozſypáło niewyćiągnał y niepodeptał. Zátym ma ſtemplem (ktory ták ma wdźiáło wetknąć áby ná ſpodek rury on przyćiskał, żeby ták co rozproſzono z ſobą zábráć mogł) pomieniony proch názad dokomorki prochowey wgárnąć, y zbić dobrze, copotym obaczy kiedy zápał pełny będźie, ktory towáryſz iego ma pálcem zátkáć, áby śię w przyćiskániu nie wyſypował. To uczyniwſzy, ma drugą ſzuflę prochu nábráć, y tákże wſypáć y zbić: potym ma wiązkę ze ſłomy, z śiáná, z zgrzebi álbo z czego inſzego, trochę ćiáſną, (áby śię proch rozſypány w rurze, zágárnął y zábrał) wetknąć, y mocno wbić. A ieżeli mu czás dopuſzcza, ma rurę ieſzcze raz wychędożyć, áby wniey żadnego prochu nie zoſtáło, dla ktoregoby śię mogł niebeſpieczeńſtwá obawiáć, y ma towárzyſzowi ſwemu rozkazáć áby dobrze kulę otárł, żeby y iedná drobiná piasku ná niey nie zoſtáłá. Potym ią ma obwinąwſzy w trochę zgrzebi, w dźiáło wolno wſádźić, y wepchnąć áż do wiązki ſámey. Gdźie uważáć potrzebá, kiedy kulę wpycha, żeby nie proſto przed dźiáłem ſtał, ále trochę ſtroną, bo wtych rzeczách by namniey nie potrzebá dowierzáć. Ná koniec ma ieſzcze iednę máłą wiązkę ná kulę pobić; co uczyniwſzy, będźie dźiáło dobrze nábite. Dla tego ma zbywáiący proch ná ſtronę poſtáwić, nákryć y dobrze opátrzyć. Jákoby daley w tym ſobie miał poſtąpić, w náſtępuiącym rozdźiale powiem.

ROZDZIAŁ XI.

Jakoby dźiáło narychtowáć, y złego ſtrzelánia popráwić.

Kiedy czás y rozkazánie ieſt dźiáło poſpolitym ſpoſobem nárychtowáć, ma Puſzkarz práwidło długie wźiąć, ono ná krańcách ná przodku y ná zádźie, właśnie ná wierzchu położyć. śrzodwagę ná nim poſtáwić, y ták długo dźiáłá álbo podnośić, álbo ſpuſzczáć, áż perpendikuła ná pojśrzodku ſtánie. Potym ma práwidło y śrzodwagę odiąć, y proſto przez krańce patrzyć, iák dáleko, y ná ktore mieyſce linea viſus dośięga: to mieyſce bowiem, zápewne to ieſt, do ktorego dźiáło donieśie. Lecz wedle wagi rury, o czym śię potym mowić będźie, połowicą tylko ták dáleko dośięże.

Ale kiedyby czáſu tyle nie miał, tedy ma dźiáło wedle rozumienia ſwe°, y proporcycy onemu należącey nárychtowáć: bo ię-

bo ieżeli do celu tráfi, tedy pewna to że wyćwiczony ieſt dobrze w wymierzániu, y że niezmyli, ále zá káżdym rázem, tegoż prochu záżywáiąc do káżdego mieyſcá tráfi. Lecz ieżeli kulá przenośi znák wyſtáwiony, ma dźiáło záś nárychtowáć iáko y pierwey, á zmierzywſzy do pierwſzego celu, dźiáłá nie rucháiąc ná zádźie, kráńcá tyle zdiąć, áż mieyſce pierwſzego ſtrzelenia obaczy: y tá ieſt właſna linea *viſus*, czego záraz zprobowáć może, zmierzywſzy znowu do pierwſzego znáku, ktory bez wąpienia tráfi. Kiedy pierwſze wyſtrzelenie názbyt krotkie ieſt, to ieſt, że kulá nie doleći: ma znowu dźiáło nárychtowáć, iáko y przed tym; potym nieruſzywſzy dźiáłá, kráńcá ná przodku uſzyie tyle zdiąć, álbo temu ná zádzie tyle przydáć, á żby owo krotkie wyſtrzelenie obaczyć mogł. Potym, niechai nárychtuie dźiáło iáko chce, pewnie tráfi, byle iedno iednákim prochem ſtrzelał.

Jeſt ieſzcze ieden ſpoſob do rychtowánia, á dopoprawienia wyſtrzelenia pochybnego, kiedy śie ná domyſł przydáie, álbo uimuie. Ná przykład, kiedy kulá niedonieśie, niechaj nárychtuie znowu dźiáło do pierwſzego celu: narychtowawſzy podnieśie dźiáłá ná przodku, ile rozumie, że potrzebá do zupełnego wymierzenia: ieżeli tráfi, tedy ma ten ſpoſob w rychtowániu tegoż dźiáłá záwſze záchowywáć: á ieżeli przenieśie, tedy te differentię, ktora ieſt miedzy niskim y wyſokym wyſtrzeleniem, ták niechaj podźieli, áby śrzodek záchował: á gdy wedle tego podnieśie dźiáłá ſwego, tedy pewnie niechybi, álbo nie dáleko celu ſtrzeli. Y ten ieſt poſpolity ſpoſob w ktorym śię też Puſzkarze nabarzey ćwiczą: z táką condicyą, że kto te° ſpoſobu y do niego służącey proporcyey nieumie, álbo nie rozumie, niema śię zá Puſzkarzá udawáć. Co żeby śię lepiey zrozumieć mogło, obiáśnię to przykłádem. Stoi Cartauna w thronerze álbo w oknie, ná podłodze ſwoiey, z ktorey potrzebá do wytknionego celu ſtrzelić. Dla tego ná rychtuie Puſzkarż ono dźiáło poſpolitym ſpoſobem iáko nalepiey umie, w ktorym nárychtowániu przodek dźiáła ná 6. pálcow podnieśie: ieżeli dźiáło nie donieśie, nárychtuie ie znowu iáko y przed tym: nárychtowawſzy podnieśie przodku ieſzcze o ieden pálec, ták że iuż ná 7. pálcách będźie podnieśiony: wyſtrzeli, y ták pewnie tráfi, álbo nie wiele uchybi: á ieżeli przenieśie, niechaj nárychtuie dźiáło iáko y przedtym, y to podwyżſzenie miedzy 6. y 7. pálcow podle differencyey pierwſzego wyſtrzelenia

nia podźieli: á potym ten ſpoſob do rychtowánia tego dźiáłá záwſze záchowuie, pewnie że mu nieuchybi, byle iedno proch wady iákey wſobie nie miał. Wiec ieżeliby wyſtrzelenie pierwſze, zá podwyżſzeniem dźiáłá ná 6. pálcow názbyt wyſokie było, tedy ma podobnym ſpoſobem ująć álbo zniżyć, y pewnym tego być, że ſławy doſtąpi, y wedle pomyślenia ſwego trafiáć będźie.

Rozdział XII.

Jáko dźiáło, podwagę perpendykuły rury, nárychtowáć, iáko to rozumieć, y tego záżywáć.

DO tego muśi Puſzkarz Cyrklem zákrzywionym nawyżſzy kraniec ná zádźie dźiáłá z wierchu y ze ſpodku objąc, y tę diſtancyą obu końcow, ktora ieſt diameter tego kráńcá ná proſtey liniey náznáczyć. Potym ma kraniec nawyżſzy przodku álbo gęby tákże obiąc, y tę diſtancią podobnym ſpoſobem ná teyże liniey (poſtáwiwſzy koniec Cyrklá w pierwſzego diametru pierwſzym punkćie, á drugi koniec ku drugiemu punktowi obroćiwſzy) náznáczyć: differencyą ktora śię miedzy temi diametrami znajdźie má na dwie częśći rozdźielić: zktorych káżda, o wiele dźiáło ná zádzie miąſzejſze ieſt około rury, y wyżſze, niż ná przodku około gęby, pokaże.

Jeżeli tedy rurá ták ma być nárychtowána, áby właśnie pod perpendikułą ſtałá, tedy pomieniona połowicá differencyey miedzy dwiemá punktámi, náczymkolwiek náznáczona, ná przodku, ná nawyżſzym kráńcu gęby ma być poſtáwiona: Ná ten cel niechaj położy długie práwidło, ktoreby áż ná zádni koniec dźiáłá záśięgáło, á nátym śrzodwagę poſtáwiwſzy, ták długo rychtuje pomienione dźiáło, áż perpendykuła w pojśrzodku ſtánie: y ták będźie też y rurá pod wagą ſtałá, zkąd tákie rychtowánie miánuie śię rychtowániem pod wagę rury. Zátym niechaj práwidło y wagę zdejmie, y cel przez náwyżſzy kraniec ná zádźie, y przez wierzch pomienionego celu ná przodku upátrzy, pewien będąc, że gdźie linea viſus przypada, tám też że y kulá tráfi.

Aby śię iednák nie uprzykrzyło, on kołek álbo miárę záwſze ná kraniec gęby wſtawiáć, może go puſzkárz w ręku trzymáć, á kiedy wedle niego ſtrzelić chce, (czego potrzebá gdy cel bliſki ieſt) tedy ma naprzod dźiáło poſámym wierzchu nárychtowáć, áż wytkniony znák obaczy. Lecz ponieważ ten bliſki

ieſt,

iest, że kiedyby wystrzelić miał, dalekoby kulá przelećiáłá, ma nie ruchawszy dźiáłá pomieniony kołek ná zádnim kráńcu postáwić, y dobrze upatrowáć dokąd *linea visus* właśnie przypada: y ono miejsce dobrze pámiętáć, á kołek zdiąwszy, do tegoż przez wierzch kráńcow iáko y przed tym zmierzáiąc, dźiáło nárychtowáć. Do ktorego mieysca choć nietráfi, bo też tego nie prágnie, pierwszego iednák pewnie nie uchybi.

Ale gdyby przed sobą miał táki cel álbo terminum, ktoryby do nárychtowánia podwagę był názbyt dáleki, á do pospolitego záś bliski: w ten czás tego potrzebá przestrzegáć, to iest: Jeżeli distantia iest ná $\frac{1}{3}$. dalsza, żeby też $\frac{1}{3}$. pomienioney wysokośći miáry uiąć: Jeżeli iest ná $\frac{2}{3}$. dálsza, też $\frac{2}{3}$. odiąć y ták consequenter. Y będźie to wystrzelenie ták pewne, że kiedyby o zakład szło, czapki, álbo czego mnieyszego by nie uchybiło. Tákiego wymierzánia záżywáią w Batteriach Nieprzyjaćielá bliskich: (ábowiem záwsze iák nabliżey ná Nieprzyjaćielá nástąpić, iest rzecz nalepsza) gdyż, kiedy śię miąszość żadnego końcá Dźiáłá nieujmuie, kulá záwsze wysoko do Muru leći, przećiwko woli Puszkárzá, ktorego intencya iest, Nieprzyiaćielskie mury z gruntu, álbo przy sámym grunćie obaláć. Y to też ná pámięći mieć potrzebá w wymierzániu y strzelániu wszelákim, że kiedy chce dobrze do celu tráfić, ma zawsze do spodniego brzegu onegoż zmierzáć. A zwłaszczá kiedy chce miedzy kupę żołnierstwá, lub piechoty, lub iezdy strzeláć.

Gdźie też to uważáć ma, że w mieyscách kámienistych, umyślnie trochę niżey zmierzáć potrzebá, áby śię kulá o kámień otrąćiwszy, on roztłukłá, ktory też tyle szkody iáko y sámá kulá, ieżeli nie więcey uczyńić może. Lecz ieżeli pole będźie rowne y nie opoczyste, tedy ma prosto do pierwszych zmierzáć, áby ich iákokolwiek w pás záiąć mogł: bo tym sposobem może ich 100. álbo y więcey ná ieden ráz zráźić, że im schylánie śię ku źiemi nic niepomoże. Y iest tákie wymierzenie nalepsze, ináczey kulá bárzo wysoko polećí, y nic nie sprá wi. Według tego nárychtowania, ma śię wystrzelenie wysokie ták popráwić. Nárychtuy dźiáło iáko y pierwey, idź potym ná przodek, weźmi wászkę z perpendykułą, y trzymay ią ták ná pojśrzodku nawyższego kráńcá gęby uwierzchu, áby ołow, álbo wászká, áż ná spodek rury dośięgáłá: weźmi długość

 oney

oney perpendykuły, á poſtaw ią ná nawyżſzy kraniec, ná zá-
dźie, y diriguj *lineam viſus* przez wierzch oney, y przez wierzch
krańcá gęby, notuiąc ſobie dobrze mieyſce to, ktore linea vi-
ſus skaże: á zátym, odięwſzy tę pomienioną miárę, rychtuj
dźiáło iáko y przed tym do tego mieyſcá ktoreś ſobie notowął:
ktorego wprawdźie uchybiſz, ále do pierwſzego celu, ktore-
go żądaſz pewnie tráfiſz. Wyſtrzelenie záśie niskie, álbo
krotkie ták śię ma popráwić. Nárychtuiąc dźiáło iáko y przed-
tym, záwieś perpendikułę ná przodku gęby, áż śię koniec
iey z odſpodnim końcem krańcá zrowna: weźmi potym ná
teyże perpendykule wyſokość odſpodniego brzegu rury, áż
do krańcá: poſtaw ią ná zádnim krańcu, y czyń dáley ták iáko
y przedtym, pewnie tráfiſz, ieżeli iákiey inſzey przeſzkody
nie będźie. Wyſtrzelenie ktore ſtroną ſzło, ták śię popra-
wić może. Jeżeli ná práwą ſtronę bije, rychtuj dźiáło o ty-
le ku lewey ſtronie. A żebyś tey diſtanciey y o włos nie u-
chybił, nárychtuj dźiáło iáko y przedtym, położ proſte y ćień-
kie práwidło ná wierzch dźiáłá, áby przez wſzyſtkie krańce
przechodźiło, ná zádźie, y ná przodku, práwie ná poyśrzodek,
weźmi *lineam viſus* przez nie, pomykáiąc práwidłá ná krańcu zá-
dnim, áż pierwſze ſtrzelenie uyzrzyſz. Tę linią y to mieyſce
dobrze notuj: y każ końcá łożá pomykáć ták długo, áż według
teyże liniey viſus, cel do ktorego ſtrzelić maſz, obaczyſz: od-
łoż potym práwidło, y rychtuj iáko y przedtym przez krań-
ce, á doznaſz, że dźiáło twoie, ták dáleko śię ná lewą ſtronę ná-
kierowáło, iák wiele przedtym ná práwą ſtronę uderzyło.
Ale rozne są przyczyny dla ktorych Dźiáło ſtroną bije.
Pierwſza ieſt, kiedy rura nie ieſt proſta, álbo choć proſta ieſt,
więcey śię ku iedney ſtronie chyli niż ku drugiey: to ieſt,
yż kruſzec ná iedney ſtronie ieſt miąſzeyſzy niż ná drugiey: w
tym, ácz nieieſt winien Puſzkarz, má śię iednák przećię ſtáráć,
áby ten defekt, pilnośćią ſwoią w rychtowániu, popráwił. Dla
tegoż ma dźiáłá ſwoie Inſtrumentem w Rozdź. 5. do tego o-
piſánym, álbo Crucettą, o ktorey w 2. Rozdź. exáminowáć. A
kiedy defekt táki znaydźie, ták dźiáło iáko śię iuż przedtym w-
ſpomniáło, rychtowáć. Bije też ſtroną dźiáło, kiedy włożu
wyćięćia dla uſzow dźiáłá, rowno przećiwko ſobie nie ſtoją.
Item, kiedy dyłowánie pod dźiáłem nie ieſt rowne, ále ná ie-
dney ſtronie wyżſze, niż ná drugiey. Item, kiedy Puſzkarz
poyśrzodku práwego ná krańcách nieznaydźie, álbo choć
znay-

znajdźie, kiedy przez pojśrzodek do celu nie wymierzy. Item, kiedy koło iedno wyższe ieſt niż drugie, záwſze dźiáło ná niższą ſtronę bije. Item, kiedy koło iedno ná goźdźiu ſtoi á drugie nic. Item, kiedy śię koło iedno lżey obraca niż drudie. Item, kiedy piaſta u iednego kołá dłuższa ieſt niż u drugiego. Item, kiedy iedno koło námiękkiey á drugie ná twardey źiemi ſtoi. Item, kiedy skrzyniá łożá, bárziey ná iednę, niż na drugą ſtronę wiśi. Item, kiedy dźiáło włoże nie mocno wpráwione, álbo włożu bárzo prz eſtworne ieſt. Item, kiedy zad łożá ná iedney ſtronie przylega, ná drugiey nic. Item, kiedy kulá nie rowno ieſt wyſutrowána, że do iedney ſtrony więcey przylega niż do drugiey. A ná oſtátek, mocny wiátr pędźi też kulę ná ſtronę, co śię popráwić żádnym ſpoſobem nie może.

Niskie álbo wyſokie ſtrzelánie pochodźi też z tego, kiedy proch ſłáby álbo mocny, álbo, kiedy puſzkarz *lineam visus* właśnie ná pojśrzodek niepoſtáwi, álbo kiedy diſtancyą do celu nie dobrze wymierzy.

Tom nie dla tego tu przypomniał, áby nie pewny Puſzkarż ztąd uczył śię wymowek ſzukáć ſwoiey nie umieiętnośći: ále dla tego, áby śię pilnie ſtárał, wſzyſtkie tákie wády y defekty wedle opiſánych reguł popráwić. Ráz uchybić ujdźie, dwá rázy tákże, ále zá trzećią rázą z iednego dźiáłá chybić, názbyt: y potrzebá, tákiego Puſzkarzá odpráwić, ážby śię lepiey ſwoiey profeſsiey náuczył. Bo złe wyſtrzelenie może od pilnego puſzkárzá, y zpochwałá iego być popráwione, iáko experiencya pokázuie, zktorey ia dwá pámiętne przykłády, ktore śię pod Oſtendą przydáły, przypomnię.

Szedł okręt ieden Canałem do Miáſtá, ná ktorym, nam ná deſpekt biáła głowá ſterowáłá. Rozkazano iednemu Puſzkarzewi áby zprobował iezeliby mogł onę biáłą głowę tráfić: ále on máiąc ſobie to zá rzecz lichą, áby tę ubogą niewiáſtę miał zábić, udał żeby iey chćiał rudel utrąćić, áby oná y z Okrętem kiedyby inſzego rudlá nie było przypłynąć muśiáłá. Poſtrzegſzy tedy dla czego drudzy chybiáli, ták dźiáło ná rychtował, że niczego inſzego nienáruſzywſzy rudel od Okretu uſtrzelił: ktory okręt do brzegu, iáko był rzekł, przypłynał, y tám w oczách Nieprzyjaćielskich ſplundrowány y ſpalony był.

Drugi raz, ſtał okręt ná kotwiách wpomienionym Canale cze-

czekáiąc ná *fluxum maris*, áby znim do Miáſtá wbiegł. Strzeláno kilká rázy do niego ále ná dáremno, y ták rozumiawſzy yż Diſtancya do niego, byłá nazbyt wielka, ſtrzelánia zániechano. Ná oſtátek ználazł ſie ieden biegły Puſzkarz, ktory powiádał, że oná diſtancya nie tylko nie ieſt dáleka do doſtrzelenia, ále ſię podiął tego, żeby chciał linę u kotwice uſtrzelić, ná com iemu pozwolił. Nárychtowawſzy tedy dźiáło, wyſtrzelił y tráfił ią, że okręt z wielkim podźiwieniem náſzym, *cum fluxu maris* do brzegu przypłynął. Te przykłády dla tegom przytoczył, áby káżdy obaczył, co pilnośćy umiejętność przy tych rzeczách umie: á żeby káżdy Puſzkarz chęć ſobie do tego czynił, áby też do tákiey perfekciey przyiść mogł.

Rozdzial XIII.

Formá y wydźielenie Quadransá: y iáko tego, ták wrychtowániu wilkich Dźiał, iákoy Możdżerzy, záżywáć.

Kiedy chceſz Quadrans dobrze ſporządźić; Uczyń naprzod, iáko figura *N°* 50. pokázuie, Cyrkuł (1) y podźiel go liniámi ktore z Centrum wychodzą ná 48. rownych częśći, ták áby nád káżdą linią liczbá ſtałá na ſpicium ktore z obu ſtron ieſt linikámi okreſzone y od liniey z centrum wychodzącey ná 2. rowne częśći ieſt podźielone. Z czwartey częśći tego cyrkułá czyni ſię Quadrans (2) literami L. P. C. E. M. N. znáczony, ktory ieſt podźielony ná 12. punktow, zktorych káżdy má 7½. graduſa, á wſzyſtkie weſpoł 90. bo to ieſt właśnie czwarta część 360. graduſow, cáłey circumferenciey. Może śię tenże cyrkuł też, iáko to limbus biały Quadranſa (3) lit. A. B. C. naznáczony pokazuie, ná 45. częśći podźielić, zktorych káżda 8. graduſow trzyma, ktore też uczynią 360. gr.

Jeſt podźielony ná częśći 9. zktorych káżda 10. graduſow w ſobie zámyka. W obu tych quadranſach, kiedy waſzká w pojśrzodku wiśi, ná 45. graduśie, y one ná dwoie rowno dźieli, pokázuie śię nawyżſza Elevatia káżdego dźiáłá, kiedy ma być do wyſtrzelenia y nieśienia iák nadálſzego nárychtowáne. Tymże ſpoſobem y wagá, ktorą śię dźiáłá, dylowánie, y wſzytkie inſze rzecy do Artolleriey náleżące odważáią, też ieſt z czwartey częśći cyrkułá ſporządzona, y ná 12. punktow wydźielona, ktore máią być ták znáczone, áby z poiśrzodku odliczył áż do końcá káżdego, 6. intervalla. Y ták, kiedykolwiek koniec waſzki ná 6. punkćie ſtánie, znáczy (iáko y pierwſzy ná pojśrzodku)

Fig. 50. Trac. III. p. 28.

Tractat . 3 . Cap . 13 . fig . 1 .

La facon forme de repartement des quadrantz

Form vndt abtheillung der quadranten

Forma y wydźielenie quadransa

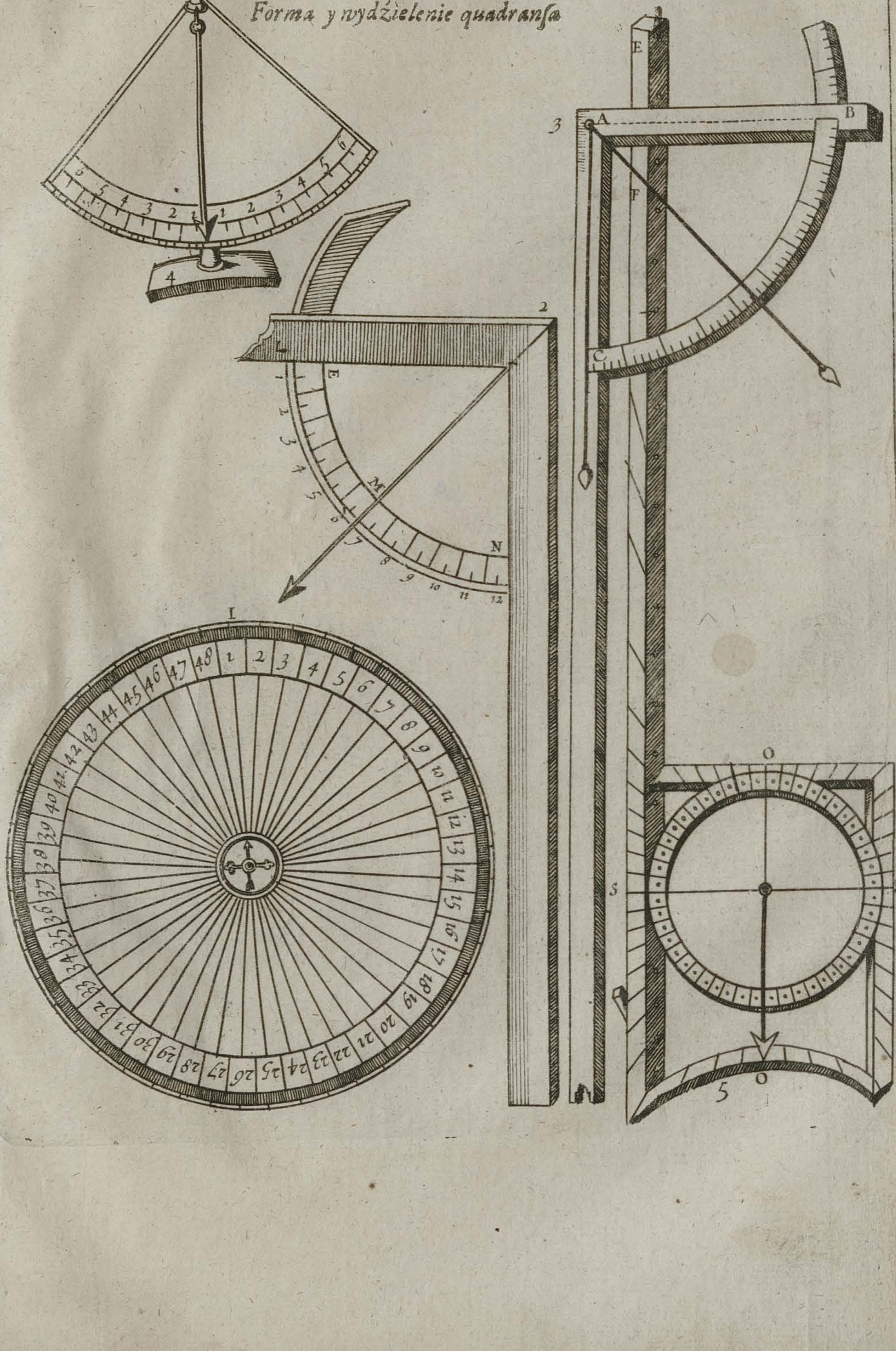
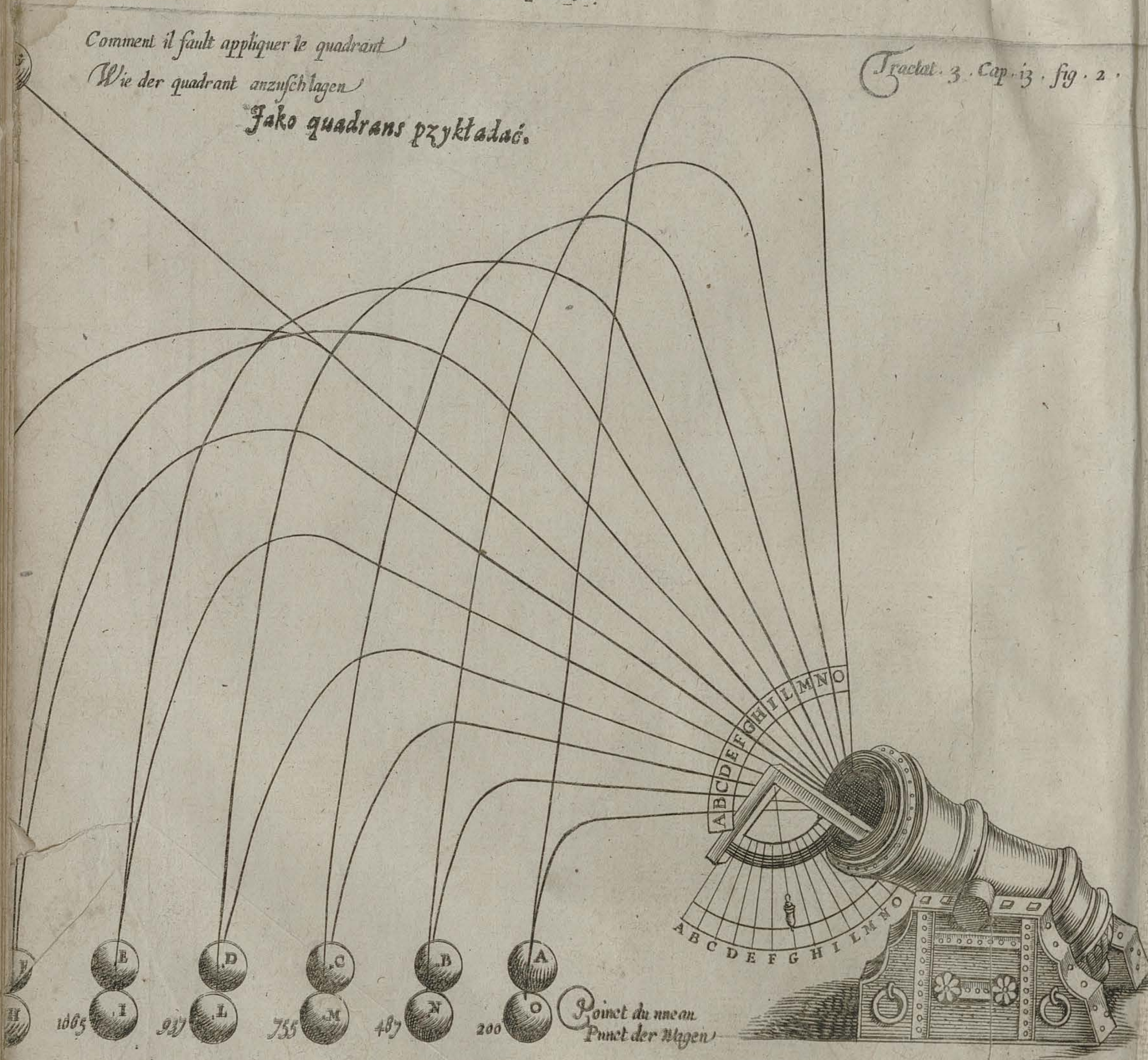


Fig. 51. Trac. 3. p. 29.



dku) że dźiáło iuż ieſt w ſwoiey nawyżſzey elevacyey. Cartabon (5) ma cáły cyrkuł ná 48. częśći podźielony, ktore według czterech częśći świátá, Wschodu, Zachodu, Południá y Północy rozłożone, cztery quadranſy czynią, y pokázuie index z pojśrzodku idący, wſzyſtkie linie nie tylko cyrkułá ſámego, ále też y quadrata. Abowiem kiedy ná ktorey kolwiek z linij śrzednich literámi O. M. O. S. znáczonych, ſtoi, pokazuie też linią proſtą Horizontalną, y gradus pierwſzy tákimże ſpoſobem: ále kiedy przyjdźie do pojśrzodku miedzy pomienione cztery linie, pokázuie też nawyżſzą elevacyą, iáko y pierwſze. Poboczna rękoieść álbo linia literámi E. F. znáczona, ma być ile można ná 2½ ſtopy długa, z ktorych káżda wedle miary Rzymskiey ná 16. pálcow śię dźieli, á ták cáła będźie ná 40. pálcow, ktore krok poſpolity ieden, álbo Geometryckiego puł czynią. Ná końcu káżdego pálcá, iáko y w pojśrzodku iego, máią máluczkie dźiurki przechodźić, ktore do tego służą, że kiedy ten Inſtrument ná dźiáło poſtáwi, przez ktorą kolwiek z nich y przez nawyżſze krańce dźiáłá obaczy śię, iák dáleko kulá wedle elevacyey y własnośći dźiáłá tego zálećieć może. Te dwá kołki ná ſtronie iedney literami C. F. znáczone, ná to są, áby przez nie *ſitum loci*, ktore wymierzyć kto chce upátrzył: ábowie, index záraz długość, ſzerokość głębokość álbo wyſokość ná tey ſtronie od Wſchodu ku Połnocy pokáże. Ma ieſzcze tē inſtrumēt wiele inſzych táiemnic w ſobie, ták Ingenierō iáko y Puſzkarzom ſłużących. A tá ieſt ſtruktura quadranſa tego.

Już teraz pokażę, iákoby go y kiedy záżywáć, tym przykłádem. Jeſt occaſia, álbo też y potrzebá tego wyćiąga, áby z Możdżerzá álbo z inſzego dźiáłá kule ogniſte, álbo granaty ná Nieprzyjaćielá ktory śię pod mur przybliża, y on podkopáć chce, rzucano: Lecz żeby śię to dobrze y z pożytkiem wykonáć mogło, trzebá żeby Puſzkarz naprzod wiedźiał, iák daleko nieśie możdżerz pod wagę rury nárychtowány, á potym iák dáleko w káżdey elevacyey od gradusá do gradusá zánieśie: do czego wyrozumienia figurá N° 51. uſłuży. Ten Możdźierz nieśie pod wagę ktora literą A. ná Quadranśie ieſt náznáczona 200. krokow, gdźie też y kula A. zázła. Ale kiedy śię o ieden punkt B. wyżey podnieśie, tedy nieśie ná 487. krokow. ná 2. punkt C. 755. krokow. ná 3. punkt D. 937. kr. ná 4. punkt E. nieśie kulá 1065. krokow. ná 5. punkt. F. 1132. kr. ná 6. punkt G. ktory ieſt pojśrzedni ná Quadranśie, y elevacya nawyżſza

 podnie-

podnieśiony będąc, zánieśie kulę ná 1170. krokow. Toż może śię y przez gradus wydźielić.

Ná pierwszym gradu śie donieże kulá ná 244. krokow, krok po 2½ stopy ráchuiąc, ná 2. graduśie 287. ná 3. 329. ná 4. 370. ná 5. 410. ná 6. 449. ná 7. 487. ná 8. 524. ná 9. 560.

Ná dźieśiątym graduśie ktory iest pierwszy punkt ná Quadranśie ná 9. częśći podźielonym, donieśie kulá ná 595. krokow. ná 11. 629. ná 12. 662. ná 13. 694 ná 14. 725. ná 15. 755. ná 16. 784. ná 17. 812. ná 18. 839. ná 19. 865.

Ná dwudźiestym, ktory iest pierwszy gradus wtorego punkta nieśie ná 890. krokow, ná 21. 914. ná 22. 937. ná 23. 959. ná 24. 980. ná 25. 1000. ná 26. 1019. ná 27. 1037. ná 28. 1044. ná 29. 1050.

Ná trzydźiestym graduśie, ktory iest pierwszym trzećiego punkta, nieśie 1065. ná 31. 1079. ná 32. 1082. ná 33. 1094. ná 34. 1105. ná 35. 1115. ná 36. 1124. ná 37. 1132. ná 38. 1149. ná 39. 1155.

Ná czterdźiestym graduśie, to iest, ná początku czwartego punktu, nieśie kula 1160, krokow, ná 41. 1164. ná 42. 1167. ná 43. 1169. ná 44. 1170. A ná ostátek ná 45 gdźie iest śrzodek Quadransá ná 9. częśći podźielonego, nieśie iedno o½ kroku dáley, to iest, ná 1170½.

W káżdym tym wystrzeleniu ma kulá troiáki motum. Naprzod *violentum* poki idzie wliniey prostey: zátym *mixtum*, gdy moc ustawa y kulá *arcuatim* leći: á ná ostátku *naturalem*, gdy kulá iuż żadney mocy nie ma, tylko naturalnym ćiężarem swoim prosto ku dołowi idźie. Iáko śię to w figurze iáśnie pokázuie.

Powiedźiano aż do tąd, iákim sposobem wedle elevaciey punktow, álbo gradusow kulá áż do elevaciey nawyższey, y iák dáleko nieśie. Teraz iuż y to wiedźieć potrzebá, yż czym śię wyżey dźiáło nád 45. gradus álbo nád 4½. punktá podnieśie, tym wyżey wprawdźie kulá poleći, ále tym bliżey pádnie, áż ná ostátku y ná ieden krok od możdżerzá, álbo y ná sam możdżerz, kiedyby o zakład szło.

Tákiego strzelánia używáią kiedy Nieprzyjaćiel blisko iest, álbo u sámego muru: ná ten czás Możdżerz wewnątrz ná murze, álbo nie dáleko muru postáwiwszy, ták nárychtuią, áby kulá zewnątrz, przy sámym murze gdźie nieprzyjaćiel śię podkopuie, upádła. Albo kiedyby chćieli ći co oblegli, oblężonym ktorzy murow swoich wewnątrz poprawiáią, ogniem álbo kulámi zwierzchu nánie padáiącemi wtym przeszkadzáć. Do tego usłuży tá Informacya.

Ná

Fig: 52. Tract. 3. P. 31



Ná przykład: Gdy Elevacya przez połowicę tego ná 12. części podźielonego quadranśa od G. áż do H. przyjdźie, pádnie kulá názad, ná punkt F. z punktu I. pádnie ná E. z L. ná D. z M. ná C. z N. ná B. ktore wyſtrzelenie nákrotſze ieſt, kiedy *linea viſus* przez wierzch dźiáłá śię bierze, gdźie dźiáło o ieden punkt tylko, to ieſt 7½. gradusá ieſt podnieśione. Ale gdy dźiáło podwagę ná punkćie A. to ieſt o ieden punkt niżey ſtánie, będźie wyſtrzelenie ieſzcze krotſze, iáko y wten czás, kiedy będźie podwyżſzone áż do punktu 12. O. gdźie kulá też ná punkt A. pádnie. Ná oſtátek, czym wyżſza elevacya, tym bliżey (iáko śię przedtym wspomniáło) kula pádnie. Litery ktore są w odſpodnim Quadranśie położone, pokázuią iáko waſzká perpendikuły do káżdego wyſtrzelenia, tych w wyżſzym Quadranśie znáczonych linij y liter, ſtánąć muśi: gdźie widáć to, yż A. y O. rowno ſtoią, ták że B. y N. C. y M. D. y L. E. y I. F. y H. tylko G. rowney niema, bo to ieſt elevacya na wyżſza.

Poſpolita Reguła po ktorey ma Puſzkarz tego dochodźić iák dáleko dźiáło iego wedle elevaciey káżdego gradusá nieśie, ieſt tá: Naprzod, ma doznáć iák dáleko donieśie wedle poſpolitego nárychtowánia, to ieſt: kiedy *linea viſus* przez wierzch kráńcow dźiáłá śię bierze. Tę diſtancyą niech dividuie per 50. y quotum per 11. multiplikuie, factus, pokaże nawiętſzą digreſsią: Tę niechaj znowu per 44. dividuie, á quotus, ktory ztąd wynidźie pokaże, iák wiele od pierwſzey digreſsiey od gradusá do gradusá uchodźi. Ná przykład: Cartauna wedle poſpolitego nárychtowánia nieśie 1000. poſpolitych krok: ktore z diwiduiąc per 50. quotus będźie 20: Tę 20. per 11. z multiplikowane uczynią 220. krokow. A to ieſt tá nawiętſza digreſsia ktora ná wtorym gradusie tych 45. ktore ná połowicy Quadranśá, áż do nawyżſzey elevaciey są, przypada.

Inſzym wſzyſtkim gradusom od tych 220. krokow cokolwiek uchodźi: á ieżeli chce wiedźieć iak wiele, niechaj weźmie te gradus, áż do nawyżſzey elevacyey, to ieſt, 44. á dividuie przez nie pomienione 220. quotus będźie 5. ktore znáczą kroki, ktore od tych 220. od iednego gradusá do drugiego ubywáią, iáko to *in computo ſequenti* widáć.

Wedle poſpolitego nárychtowánia, w ktorym dźiáło ieſt o ieden gradus podwyżſzone, donieśie Cartauna ná 1000. krokow. W drugim potym nieśie, 0,220. krokow dáley, to ieſt, 1220. kr. W trzećim gradusie miáłáby ieſzcze, 0, 220. krokow

dá-

dáley nieść, ále że tey digresficy ubywá, nieśie tylko 215. dáley nád pomienione 1220. krok. to iest, 1435. Tá proporcya potym wewszystkich inszych elevacyách y digresśiách śię záchowuie, bo ná czwartym gráduśie nieśie 1645. ná 5. gr. 1850. ná 6. gr. 2050. ná 7. gr. 2245. kr. ná 8. gr. 2435. kr. ná 9. gradusie, 2620 kr. ná 10. gr. ktory iest pierwszy punkt quadransá ná 9. częśći podźielonego, nieśie ná 2800. krokow, y ták dáley, áż do pośrzodku Quadranśá ná 4½. punkt, álbo 45. gr. gdźie dźiáło w nawyższey iest elevácyey, á wedle tey proporcyey przydáwaiąc, dośięże ná 5950. krokow.

Z tego Computu, rozumiem, yż pilny Puszkarz, byle śię iedno wtym trochę ćwiczył, będźie mogł zrozumieć iákby miał swego dźiáłá *cuius cunq. tandem sit generis*, nieśienie wyráchowáć, y niezmyli go tá Regula nigdey. Gdźie też y to wiedźieć potrzebá, że w podwyższániu dźiáłá według tey Reguły, zá ieden gradum, ieden pálec (iákich stopá, álbo pes Geometricus 16. w sobie zámyka) bráć śię może.

Kiedyby miał z mieyscá iákiego ná wodę do Okrętu, álbo do czego inszego strzeláć, má napierwey dźiáło pospolitym sposobem nárychtowáć, potym ma sobie ná zádźie dźiáłá postáwić ták wysoki cel, przez ktoryby po nawyższym kráńcu przodku, iáko dáleko *naturaliter* dźiáło to donieść może upátrzył. Potym celu tego wysokość dwoiáko wźiąwszy, má wedle oney podnieść dźiáłá, y do okrętu nárychtowáć, á obaczy, yż strzelenie iego dáremne nie będźie. Y potrzebá tę wysokość dwoiáko bráć dla tego, ponieważ śię snádniey ná wodźie niż ná lądźie w wymierzeniu distancyey oszukáć może: bo zda śię ná wodźie że blisko iest, choćiaż będźie bárdzo dáleko, okrom tego, że kulá w biegu swoim od wilgotnośći powietrza tego, ktore nád wodą iest, moc swoię bárzo utraca. W tákim strzelániu ieszcze potrzebá uważáć y to, ieżeli okręt prosto mimo idźie, y bokiem śię do dźiáłá obraca, czy przećiwko dźiáłu bieży, álbo od dźiáłá odchodźi: ieżeli śię wiátrem, álbo wiosłámi wieźie, ieżeli rowno idźie, álbo od náwáłnośći miece śię, ieżeli prętko álbo powoli bieży, y co temu podobnego: bo wedle tego wszystkiego y strzelánie zwielką ostrożnośćią dirigowáne być muśi.

Kiedyby prętko y bokiem bieżał, tedy má dźiáło ná dwá okręty wzdłuż przed nim nárychtowáć: á gdy iuż 1½. *longitudinis* tegoż okrętu przez *lineam visus* przejdźie, to iest, kiedy ieszcze

linea

linea visus ná 5. *longitudinis* przed okrętem skázuie, wypalić, tedy pewnie dobrze ſtrzeli.

Jeżeli okręt idźie lekkim wiátrem, má cel upátrzyć ná iedne dłuż przed okrętem, y wypalić, kiedy okręt przodkiem *in lineam visus* wchodźi. Jeżeli śię wiosłámi ciągnie, dość ná tym o połowicę tylko w przod wymierzyć, ágdy śrzodek okrętá *in lineam visus* przyjdźie, wyſtrzelić, pewnie kulá w czás w zad okrętu tráfi. Ale to śię ták ma rozumieć, kiedy okręt niebárzo dáleko, ále w terminách przyrodzonego pędu dźiáłá tego bieży. Lecz gdy diſtancya dálſza álbo bliżſza ieſt, ma śię też wedle tego umieć ſpráwowáć.

Jeżeli okręt ná przećiwko idźie, ma *lineam visus*, ná poyśrzodek onego, w pomienioney iednák proporcyey rychtowáć. Tákże kiedy okręt od dźiáłá odchodźi, y zádem śię do niego obraca, ma *lineam visus* do przodku puśćić, áby kuli nie uſzedł.

Kiedy ná rownym polu ſtrzela, też te conſideracyą mieć ma, kiedy do kupy konnych, álbo tylko do iednego ſtrzelić ma, ieżeli bokiem idą, czy ná proſt, ku álbo od dźiáłá, ieżeli prętko czy powoli iádą; tylko że dźiáło wedle potrzeby *in Elevatione ſimplici* nárychtowáne być ma.

Jeſzcze y to Puſzkarz má uważáć, że kiedy przydźie z gory ná doł ſtrzeláć, nigdy ſtrzelánie nie ieſt ták pożyteczne, álbo skuteczne, iáko zdołu do gory: bo moc ogniá, ktory śię do gory z przyrodzenia wybija, kulę prętko opuſzcza. Bo choćiaż dźiáło pod wagą ſtoi, przećię iednák wyſtrzelenie iego nie ieſt ták skuteczne, iáko kiedy śię troche podnieśie. Co śię ſnádnie obaczy, kiedy śię do miejſcá ktorego (ták z miejſcá rownie wyſokiego ná ktorym dźiáło pod wagą ſtoi, iáko y z miejſcá niżſzego, ná ktorym Dźiáło do wyſtrzelenia troche śię podnieśie) ſtrzeláć będźie: ná przykład: Jeſt przywyſokiey gorze págorek ná 100. krokow wyſoki, z ktorego ma śię ſtrzeláć do Zámku, álbo wieży leżącey ná drugim pagorku tákże wyſokim, z dźiał podwagę nárychtowánych w diſtancyey 160. krokow. Lecz ieſt też ná dole onegoż pagorká ieſzcze kilká dźiał, z ktorych do tegoż Zámku álbo wieży, podniożſzy ich ná przodku, tákże ná 160. krokow diſtancyey, ſtrzeláć może. Pewna rzecz ieſt, że dźiáłá te ná dole więcey ſpráwią, y więtſzym gwałtem mur onegoż Zamku burzą, niż te ktore ná rowno wyſokym miejſcu ſtoiąc, perpendiculariter biją, choćiaż y bliżſze troche muru są niż drugie.

A lubo pospolićie ták rozumieią, że naprostsze z dźiałá pod wagę nárychtowánego wystrzelenie, napotężnieysze y námocniejsze iest : tedy wiedźieć potrzebá, że *in tali casu contrarium* iest. Bo to pewna, że im bárziey dźiáło *intra* 45. gradus podniesiono, tym więtszy effect (w pewney iednák y ogróniczoney distancyey) uczyni, iáko to w tym przykłádźie widźieć możesz: gdźie kulá mur niby do gory wybija, á więcey rázem obáli niż proste perpendikulárne wystrzelenie, ktorego moc dáley śię nie rozszerza, iedno iák kulá szeroka iest. Ztąd też y to poznáć śię może, że kiedyby przyszło ku dołowi strzeláć, byłoby y wystrzelenie krotsze y słábsze, bo linie iego są dálego krotsze, y kulá zaraz ku ziemi leći, przez co moc swoię ieszcze bárźiey tráći, á Nieprzyjaćielowi máło szkodźi.

Rozdział XIV.

Jáko dźiáło ná gorę wćiągnać.

NAlepszy sposob, Dźiáło ná wysoką gorę wyćiągnąć, iest ten, ktory w Figurze tu położoney. N° 53. widźieć śię może. D. iest wierzch gory, E. iest spodek álbo grunt, A. B. C. iest krzywa y nierowna drogá, ktorą Dźiáło ma (liną mocną przez kluby przechodzącą, windą ktora ná wierzchu iest) wzgorę wćiągnione być, áby tám Batteria miedzy D. y C. náprzećiwko wieży F. uczyniona byłá Tám, obeyzrzawszy naprzod wszystko dobrze, ma śie winda ná D. postáwić, y dobrze opátrzyć, áby dla wielkiego ćiężaru dźiáłá nieustepowáłá. Potym trzebá ná sposobnych miejscách zakrętow tey drogi, ieżeli tám drzewá niemász, coby za wielki fortel stáło, wielkie y mocne pale w ziemię wbić, do ktorychby śię kluby mocnemi powrozámi przywiązáły, przez ktore lina głowna przechodźi. Tá ná wierzchu do wału, y ná dole do kołká ktore iest ná zádźie łoża, mocno ma być przywiązána. Ná ostátek maią czterzey chłopi álbo wiecey, drągámi wał on w windźie obracáć, y ták dźiáło do gory, áż do kluby pierwszey wyćiągnąć: co gdy śię stánie, potrzebá dźiáło mocno podeprzeć, y zástanowić, áż śię tá klubá odejmie, á do drugiey śię nárychtuie: co ták długo czynić trzebá, áż śię do gory wćiągnie. Łoże ná zádźie ma mieć miąsze y niskie kołko, áby śię łoże podnośiło, á wćiągnieniu o źiemię śię opieráiąc, nie záſtánawiáło. Máią też dwáy chłopi, álbo y więcey wedle potrzeby, u sámego dźiáłá

być,

Fig: 53. Trac: III. p: 34.

Tractat. 3. Cap. 14.

Comment on peult mener vne piece d'artillerie sur vne montaigne.

Wie ein stuck auff einem berg zu zihen.

Jako działo na gorę wciągnąć.



być, áby nie tylko pomagáli do gory popycháć, ále też gdźieby potrzebá kierowáć. Mogą śię też powrozy ná haku łożá zá-łożyć, zá ktore najemnicy też mogą pomoc dźiáłá do gory ćiągnąć, álbo prynamniey trzymáć, áby śię niechwiáło, U káżdey kluby ma tákże chłop ſtáć, máiący tłuſtość y ocet álbo ług przy ſobie, áby one kiedy śię zbytnie zágrzeją chłodźił y ſmárował: przy tym też żeby pilnował, áby śię te powrozy, ktoremi kluby przywiązáne są, nie porozrywáły: á ieżeliby co tákiego poſtrzegł żeby záraz znáć dał, áby śię dźiáło zátrzymáło, áżby śię to opátrzyło.

Lecz kiedyby gorá ták opoczyſta byłá, żeby tám dźiáłá záprowádźić nie mogł, ma śię dźiáło z łożá zdjąć, y ſámo ná gorę ćiągnąć, tákim ſpoſobem: Poſtaw windę ná nawyżſzym miejſcu, álbo gdźie nalepiey może być, ábowiem może śię z miejſcá ná mejſce, áż do ſámey gory przeſtawiáć. Ná końcách ná ktorychby liná názbyt dolegáłá, wpraw okrągłe drewno ná kſztałt wału, miedzy dwie mocne bálki, áby śię w nich obracáło gdy liná po nim poydźie. Spuść potym linę przez nię áż do dźiáłá, y uwiąż ią mocno u gałki, zá dzierzgni około komorki prochowey, około uſzow, y około ſzyie, gdźie też ma być inſzemi powrozkámi dobrze obwárowáne, y ták w zgorę ćiągnione. Kiedy dźiáło áż do wału, przez ktory liná ſzłá przyjdźie, ma tám być doſtátek ludźi, ktorzyby ie podnieść, y przez tenże Wał przeſádźić mogli, co tylekroć czynić, ile kroć potrzebá. Tym czáſem ma też ieden u wału tego ſtáć, y nie tylko czopy iego w ktorych śię obraca, ále też y to miejſce przez ktore liná idźie ſmárowáć, áby tym łatwiey ſzłá, y zbytnie śię niegrzáłá. Potym może y łoże tákimże ſpoſobem do gory wćiągnąć. Ták zwykli czynić, kiedy dźiáłá ná wyſokie wieże, álbo ná skały przy brzegách Morskich w zgorę wćiągáć chcą.

Rozdział XV.

Jákoby śię z Dźiáłem obchodźić. áby Strzelánie pewne było.

TRzebá podczás Dźiáło bárzo pilnie y dobrze nárychtowáć, á zwłaſzczá, kiedy chcemy Nieprzyjaćielowi Dźiáło odjąć, ktore z Caſamatty, álbo z inſzego tájemnego miejſcá ſzkodę czyni. W ten czás muśi Puſzkarz dźiáłá ſwego przez częſte z niego ſtrzelánie dobrze świádom być. Bo to nie podobna, áby Puſzkarz choć y nalepſzy miał zá

pierwſzą rázą z dźiáła nieświádomego pewnie wyſtrzelić: á ieżeli śię pod czás ſtánie, trafunkiem śię ſtawa.

Potym ma nábićie nie bárzo tego ubiiáć, ále proch wolno zoſtáwić, áby śię oraz zápalił, y dźiáło áby śię w wyſtrzeleniu nie bárzo poruſzáło: bo im przeſtworniey proch leży, y im ſnádniey kulá wychodźi, tym mniey śię dźiáło wſtrzelániu poruſzy. Kulá też niema śię bárzo tego wbijáć, ále przeſtwor ſwoy ſłuſzny mieć. Ná oſtátek ma dźiáło iáko zwyczaj pod wagę y pod quadrans nárychtowáć, y otośię ſtáráć, żeby ſobie cel właśnie ná poyśrzódku, máłą piłką, á to prętko y rączo uczynić umiał: uchodząc zpilnośćią wſzelákich przyczyn (o ktorych śię w Rozdźiale 12. mowiło) dla ktorychby dźiáło ſtroną biło: ponieważ dobre ſtrzelánie Puſzkarzewi wielkie zálecenie dáć, y łáskę onemu ſpráwić może. Nalepſze dźiáłá, ktore do tego służą, są Colubryny, ktore *ordinarias* zowią, Puł Colub. y QuartColub. tákże, Cartauny, Puł Cartauny, y QuartCartauny.

Tákiego ſtrzelania nie ma Generał bez nadgrody zoſtáwić, ále Puſzkarzá tákiego ma pochwalić y podárowáć, áby nie tylko on, ále też y drudzy do więtſzey pilności pobudkę ztąd mieli.

Piſze *Lud. Colladus in ſua Practica Manuali*, yż w Oblężeniu Miáſtá Seny zásádzono było dźiáło ná ganku náprzedniey ſzego Kośćiołá, z ktorego tym co oblegli wielką ſzkodę czyniono: Ználazł śię ná oſtátek był Niemieckiego Narodu Puſzkarz, ktory zá iednym rázem nie tylko dźiáło to zniosł, ále też y Puſzkarza ſámego, y tych co przy tym byli pobił. Tá rzecz ták śię Marcquis de Marian, ná ten czás Hetmánowi Polnemu podobáłá, że zdiąwſzy z ſzyie ſwoiey złoty łáńcuch, temu Puſzkarzewi dárował. Z ktorego śię nie tylko on urádował, ále też y drudzy pobudźili śię, áby ná táką sławę, y ná tákie podárunki ſobie zárabiáli.

Pod Oſtendą tráfił śię też przykład wyſtrzelenia, choć nie bárzo przedniego, ále bárzo ſzczęśliwego. Szedł był Okręt Canalem do Miáſtá, ktoremu Ster uſtrzelono. Zeglarze wyrzućiwſzy kotwy, wyskakáli w wodę y wypłyneli, bo ináczey uyść niemogli. To widząc Marcquis Spinola, yż on Okręt miedzy támą y miedzy miáſtem leżał, y żeby go trudno z dźiáłá záśiąc, pytáć kazał, ieżeliby śię w Woyſzcze iego ták śmiáły Zołnierz znajdował, ktoryby śię tego odważył, do onego

okrętu

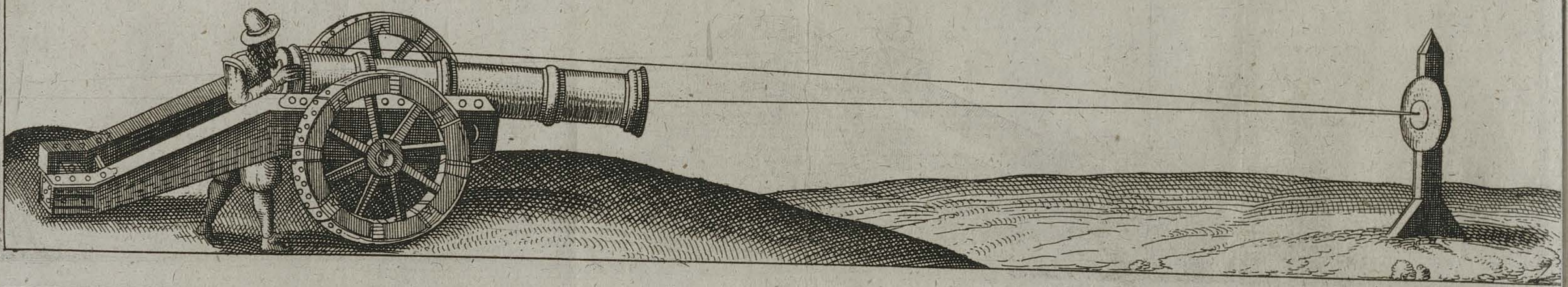
v

Fig. 49. Tract. 3. p. 37.

Poinct du niueau de l'ame de 500 pas

Visier der wogen auff 500 schritt

Wymierzenie pod wagę na 500. krokow.



okretu płynąć y linę kotwiczną przećiąć: obiecuiąc nie tylko nadgrodę, ále też y promocyą do wyższych Urzędow. Znáłázło śię ich niemáło, y kilka ich záraz w Wodę wskoczyło, áleć ich z Miástá z Ruśznic y z Muszketow ták witano, że pomieniony P. Marquis, kazał onych názad powołáć, niechcąc ták mężnych Zołnierzow swoich w tákie Niebeśpieczeństwo, bez znácznego pożytku wdawáć.

Ná ostatek przyszedł do mnie ieden Puszkarz, podeymuiąc śię, kiedybym iemu dozwolił, że chce do trzećiego rázu tę linę ustrzelić, áby okręt do nas, do brzegu przypłynął. Pozwoliłem mu tego ná prośbę iego, ácz nie rad, obawiáiąc śię wielkiego y daremnego kosztu. Nárychtował tedy dźiáło swoie, lecz pierwszy raz uchybił, ále drugi raz tráfił, onę linę, że śię przerwáłá, y okręt do nas przypłynął. To strzelenie, ták śię upodobáło P. Marcquisowi, że nie tylko onego Puszkarzá pochwalił, y wszeláką promocyą obiecował, ále też y sztuką złotá podárował.

Záczym, wszystkich, ktorzyby śię tego Urzędu podjąć chćieli, upominam, áby śię wedle dáney Informacyey, pilnie oto stáráli, żeby dźiáłá swoie, *in omni casu* ták rychtowáć umieli, áby nie tylko Hetmánowi swoiemu, ktoremu służą, mili y pożyteczni być, ále też sámym sobie ná sławę zárobić mogli. Figurá tu położona N° 49. pokázuie, iáko śię dźiáło ma pod wagę rury nárychtowáć, wedle informácyey w Rozdź. 12. dáney. Gdźie iednák y to uważyć potrzebá, że kiedyby krańce ná przodku wyższe były niż te ktore ná zádźie, tedy potrzebá ich ująć y ná zádźie przydáć. Bo ieżeli śię to nie stánie, á on prosto przez krańce z mierzáć będźie, tedy dźiáło nie donieśie. A ieżeli krańce ná przodku y ná zádźie iednáko wysokie są, tedy pewnie tráfi, ieżeli iedno cel *in termino* tego nárychtowánia będźie.

Rozdział XVI.

Opisánie niektorych Machyn też do Strzelby náleżących, ktore często w Obożie pożytecznie bywáią záżywáne.

MIewáią też w Obozách przy Armaćie z miąszych sznurow dźiáne śieći y polne Pálisády, ktoremi śię kiedy Nieprzyjaćielska Jezdá ná Oboz chce uderzyć, zástawiáią: álem ia żeby ich záżywano nie widźiał, ponieważ śię occasia żadna do tego nie podáłá: ábowiem, obozy teráznieyszego czasu

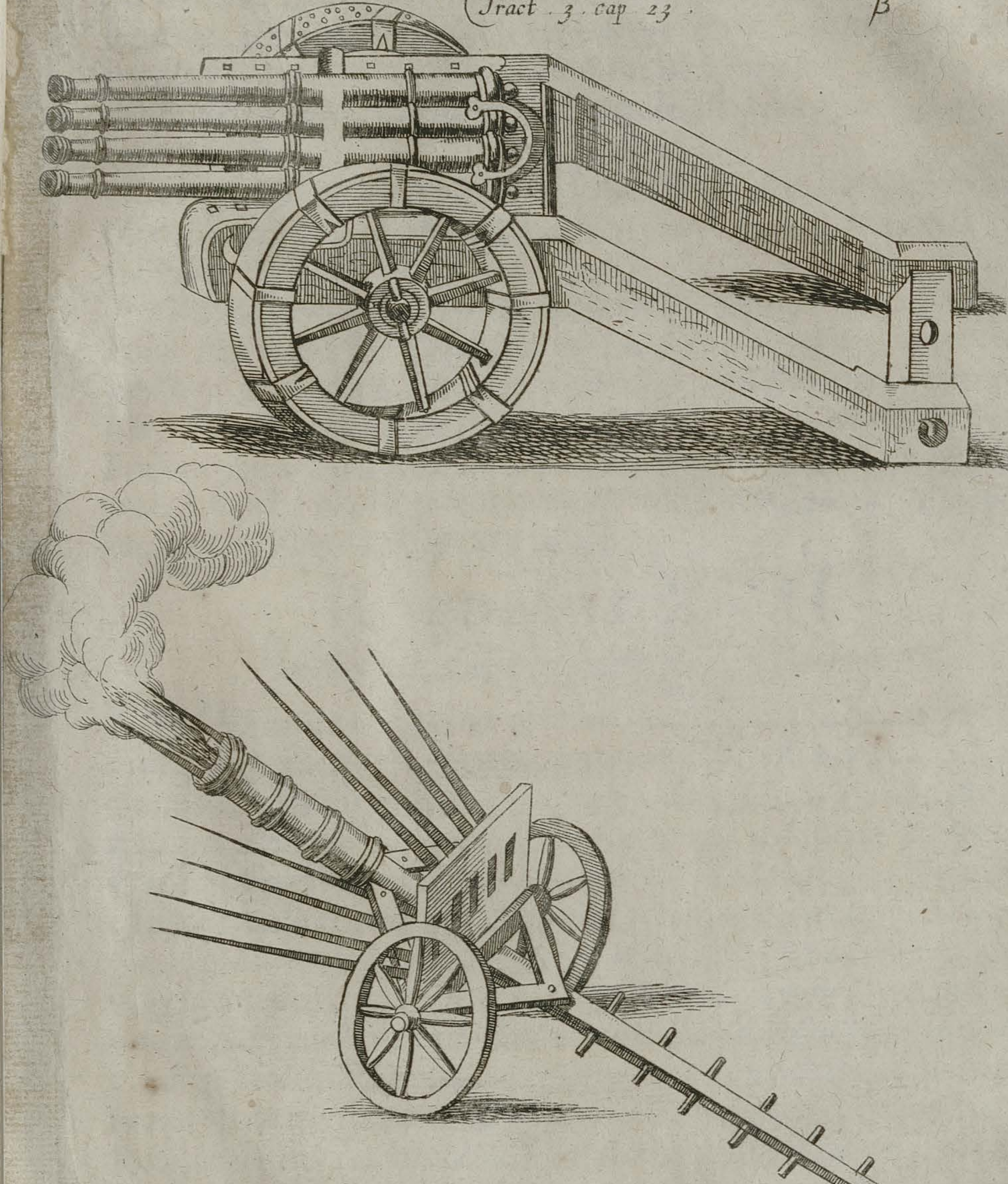
nie ſtawáią ták blisko śiebie, áni ſtrażą ták ledáiáko opátrzone bywáią, żeby śię prętkiego naiázdu, wktorymby czáſu nie było do uſzykowánia woyská, obawiáć potrzebá. Niewádźi iednák onymi śię też *in omnem eventum* opátrzyć. A oſobliwie w rownym polu bárzo by dobrze było, kiedyby śię przećiwko nátarćiu jezdy pułwozkámi, iáko w figurze *N°* 55. widáć obſtáwili. Záſzczyt ich albo zaſłoná ktora ná zádźie ná nich ſtoi, ieſt z mocney tárćice, ktorey kulá z Muſzkietu przebić nie może, w ktorey dźiury są do ſtrzelánia, zá ktoremi zá sádźiwſzy śię Muſzkieterowie (z tymi ktorzy one pułwozki pomykáią y kieruią) mogą też Nieprzyjaćielowi dobrze dokuczyć. Kołá mogą niebárzo mocne być: ná poyśrzodku ieſt drewniána álbo żelázna ogniſta rurá, ktora ieſt nie ugáſzonemi ogniſtemi rzeczámi, tákże y ładunkámi muſzkietowemi, z kul y z prochu nalepſzego zporządzonemi nápełniona, dla tego, áby śię nie tylko konie, ogniem y dymem uſtráſzyły: ále też y ſámi nieprzyiaćiele ſzkodę ſtąd odnieśli, co wyſtáczyć może ná pogromienie cáłey Companiey. Z obu ſtron tey rury máią być długie y mocne żelázne ſzpice przyprawione, ktorymi śię kiedy iuż ogień zgáśnie ieſzcze bronić może. Bárzo to ieſt dobra invencya do obronienia wejśćia, to ieſt, mieyſcá ktorym śię do obozu wchodźi: do czego nie potrzebá iedno dwu chłopow, á ſtrzelcow do obrony wedle potrzeby. Y pokázuie to figura doſtátecznie, iáko ma być tákowy pułwozek ſporządzony y záżywány. Kołodźi też y ćieślá nie potrzebuie do tego wielkiey umieiętnośći y prace, okrom rury ogniſtey, ktorą ten ma ſporządźić, co ogniſte rzeczy gotuie. Alećy Puſzkarzewi pilnemu niewádźi, áby śię też ná tych dla przygody rozumiał, y wczás potrzeby ſam ie ſobie gotowáć umiał. Bo iáko ná inſzych ogniſtych rzeczách częſto śiłá należy: ták też y to pewna, yż niewielką liczbą tákich pułwozkow gdy Strzelcámi opátrzone są, może wielki huf jezdy pogromić. Y nie maſz żadney rzeczy od ktoreyby śię bárźiey konie uſtráſzyły, y rozpierzcháły, iáko ieſt ogień, y tákie ſtrzelánie, ktorego śię, iáko y ſtrzelánia Strzelcow záſádzonych ſámiż Rajtárowie obawiáć muſzą, choćby ich raz ieſzcze tyle bylo, iáko tych co zá Wozkiem ſtoią.

Jeſt ieſzce inſza (iáko táż figurá pokázuje) Invencya, że kilká dźiáłek podle śiebie ná iednym łożu poſtáwią, ktore śię wſzyſtkie z iedney rurki, ktora u zapału przez wſzyſtkie prze-

cho-

Fig. 55. Trac. III. p. 38.

Tract. 3. cap 23.   β



chodźi, rázem zápaláią. Zporządzone są ná kſztałt piſzczałek u Organ, u uſzow są z letowane, álbo mocno zkowáne, álbo inſzym ſpoſobem ſpojone. Máią ná kſztałt poſpolitych legitim, álbo ordynalnych Colubryn ná 37. Calibr gęby ſwoiey długie być: około komorki prochowey ná 1½ Calibry miąſze, áby káżde kulę żelázną o, 1. funcie, álbo ołowiáną o, 1½. funtow nioſło.

Mogą śię też y máłymi Muſzkietowemi kulámi nábijáć, (lecz ná raz nád 1½ álbo nád 2. funty ich nie bráć) ktore iák grad ná Nieprzyiaćielá lecą.

Bárzo są ſpoſobne y lekkie do záżywánia. Bo te cztery ná łożu nie ważą tylko 20. Cent. 72. funtow, y mogę wtym upewnić, że w prześćiu, ktore chcemy dobrze obwárowáć, tákie dźiałká z pomienionemi puł wozkámi zá wielką obronę ſtáć mogą. Kiedyby śię miáły máłemi kulámi nábijáć, tedy one potrzebá wedle pomienioney wagi w mięſzek włożyć, y ták związawſzy káżdą rurę nábić.

Rozdział XVII.

Jákoby wſzelákie ogniſte rzeczy gotowáć.

WEźmi część iednę prochu, część iednę chędogiey ſáletry, chędogiey śiárki, żywice, Colophoniey, y Salarmoniaku, káżdego puł części, y káżde znich oſobno dobrze ſtłucz y prześiey. Do káżdego funtu tey materiey przydaj 4. Unce Kamfory. Potym weźmi oleiu lniánego, álbo orzechowego, ile potrzebá, ážby śię zrych materij uczyniło niby tęgie ćiáſto, tym ſpoſobem. Wlej on olej w koćieł, ná ogień z węgla dwákroć gáſzonego poſtáwiony: á gdy śię dobrze zágrzeje, ſyp powoli one materie do niego, mięſzáiąc ie dobrze drewniáną kopyſtką: potym zdym to z ogniá, y będźieſz miał bárzo dobrą mixturę, do wſzelákich wielkich y máłych ogniſtych kul, do ręcznych kul, y do ogniſtych gárncy, ktoremi możeſz Nieprzyjaćielá ná morzu y ná źiemi trapić. Tę mixturę też w Worki kłádą, ktoremi mogą Okręt, álbo y cáłą Armatę wodną zápalić, á ieſt im ſtárſza tym lepſza.

Do tákiey mixtury, nalepſzy ieſt lniány álbo orzechowy olej, ále kiedy tego doſtáć niemoże, tedy śię ma Pokoſt nagotowáć tákim ſpoſobē. Weźmi oleiu iákiego możeſz doſtáć 4. funty, Sandaracæ, álbo Jáłowcowego gummi 1. funt, 1. unc. woſku. Włoż olej y wosk wkoćiełek, niechaj dobrze wre, ſtłucz

gummi

gummi drobno, y wſyp w kočieł, pomieſzaj weſpoł wſzyſtko dobrze, á niech śię ták długo wárzy, áż piorko kokoſze tám w puſzczone obleźie, co znákiem będźie, yż Pokoſt już dość uwárzony: do ktorego wſypawſzy te pierwſze Materie, dobrze weſpoł pomieſzaj.

Kamfora do tákich ogniſtych rzeczy ieſt bárzo potrzebna, ponieważ śię długo y pod wodą pali. Lecz yż trudno śię stłuc może ſámá przez śię, wſyp napierwey śiárkę drobno stłuczoną w Możdżerz, przydaj potym Kamforę, y tłuc ták długo áż śię miedzy oną śiárką zetrze.

Podczás też záżywáią, zwłáſzczá do podwodnych kul, Kamforowego olejku, ktory ták robią. Weźmi migdałowego olejku y Kamfory káždego iednáko wiele, włoż poſpołu w Możdżerz, trzy dobrze, y obaczyſz, yż śie Kamfora wſzytká roztopi. Salarmoniacum muśi tákże iáko y Kamfora z śiárką być tłuczone.

Rozdział XVIII.

Inſza Compoſitia z ktorey kule ogniſte, Rury y Worki gotowáć śię mogą.

WEźmi trzy częśći prochu dobrze ztártego y prześiánego, iednę część Colophonium, puł częśći śiárki, (to dwoie trochę tylko stłuc trzebá) puł częśći poſpolitey ſoli. Rozetrzy wſzyſtkie te rzeczy dobrze w oleju Iniánym, y dobrze pomieſzawſzy, nápełni drewniáną rurkę ná probę, zápal ią, y uważaj ieżeli doſyć mocno pryska, á rurká śię nierozskoczy, że to znákiem ieſt, yż śię tá mixtura dobrze zdárzyłá.

Chceſzli tą mixturą ogniſtą rurę nábić, każ ſobie okrągły ſtempel utoczyć, ktoryby śię właśnie wnię, od przodku áż do zádu tráfił, włoż trochę ná raz, y ſtemplem mocno ubijaj, áż śię wypełni ná 4. pálce od wierzchu: poſtaw potym knot ná to, á nápełniaj (choćiaż już ták dobrze iáko przedtym ſtemplem nie będźieſz mogł zbijáć) iák nalepiey możeſz, áż do wierzchu. Weźmi potym miąſzą Iniáną chuſtę, omocz ią w roztopioney ſmole y wosku, y obłoż nią wierzch, ták áby knot przez poyśrzodek przechodźił, á zawiąż mocno około rury.

Znayduią śię wprawdźie inſze rozmáite Recepty: ále miedzy wſzyſtkiemi niewielka rozność: y nie máſz w czym wybieráć: dla czego nie potrzebá czytelniká tym długo zábawiáć.

To tylko wiedźieć potrzebá, yż do inszych wszystkich ognistych rzeczy Kamfora, Salarmoniacum, Siárká, y insze materie drobniuśiunieczko muszą być stłuczone, y prześiáne; áłe do ognistych rur y workow, dosyć iest, tylko zgrubá troche przetłuc.

Rozdział XIX.

Jáko ogniste kule robić y nábijáć,

GDy chcesz kulę ognistą urobić: Weźmi pápier, obrysuj ná nim Cyrklem circumferentią tey kule ktorą chcesz robić, podźiel potym one dwiemá diametrámi ná 4. rowne częśći: postaw Cyrkel iednym końcem ná punkt 1. drugim ná punkt 2. wteyże circumferenciey P. y tą distáncyą 1.2. uczyń Triangul 1. 2. 3. ten iest, fundámentalny model według ktorego kulę twoię będźiesz mogł formowáć, tákim sposobem. Położ ten model, álbo monster, ná miąsze y mocne płotno y ukroj z niego 8. tákich sztuk, ktore z szyi pospołu, y będźiesz miał z nich okrągłą prozną kulę. A żeby szew niewiele zajmował, máią one sztuki płotna szersze być troche po wszytkich stronách niż sam monster, iáko w pomienioney figurze N° 56. widáć. Jednák nic nátym nie zależy, bo choćiaż kulá dla szwu troche śię zwęży, w obkładaniu, potym záś ię śię to nádgrodźić może. A niechcesz li ták długo, około tego śię báwić, uczyń worek ták szeroki, áby śię diameter oney kule ktorą chcesz nágotowáć, weń wmieśćił. Náznácz potym ná nim zewnątrz dłuż onego diametru ná wierzhu y ná dole: Záwiąż go naprzod ná dole mocno, y násyp prochu tyle ile możesz, ábyś iednák przy zwierzchnim znáku też mogł záwiązáć; y obaczysz, yż okrągłą kulę, wedle pożądánia, będźiesz miał. Przez tę iáko y przez pierwszą kulę przetkni ná krzyż dwie okrągłe śpiczáste laszczki, ktoreby ná obu końcách, ná trzech pálcách, iáko u kule literą C. náznáczoney widáć, przechodźiły.

Gdy iuż kulá ták nágotowána iest, włoż z przerzeczonych mixtur iednę ktorać ad propositum będźie służyłá w koćieł álbo wpanewkę, y roztopiwszy, omaczaj w niey grube zgrzebi á obkładaj nimi kulę do kołá kilká rázy; y co raz obłożywszy zwiąż sznurē mocnym: á ná ostátek obłożywszy, zwiąż mocno żeláznym álbo miedźiánym drotem, ták áby pomienione laszczki w pojśrzodku onegoż związánia zostawáły. Potym weźmi dwie częśći śiárki, á 1. część prochu, rozpuść to w koćieł-

ku (tyle tego ma być, ábyś mogł kulę twą dostátecżnie tym obłożyć) y włoż tám kulę á obracaj, áż śię zewſząd dobrze obłoży y poleje: á gdy oſtydnie wyciągni one laſczki, y nápełni te dźiury prochem dobrze, y knotámi, ktore z obu ſtron ná trzech pálcách ſzeroko wychodźić máią. Kiedy tá kulá ma być z dźiáłá wyſtrzelona, nie potrzebá iey áż do komork, i prochowey, do prochu wbiiáć, ále doſyć ieſt kiedy iedno ná łokieć w rurę wnidźie. Te wychodzące końce od knotow, máią być roztrzepione y dobrze prochem nátárte, áby śię tym ſnádniey y prędzey zápaliły. Ták kulę nágotowawſzy, nábij, nárychtuj dźiáło, wypal y ſtrzel dokąd chceſz.

A kiedyby dźiáło bárzo miáło do gory być podnieśione, ták żeby śię kulá w rurze, iákom wſpomniał, nieoſtałá, áleby ná proch upáść muśiáłá, tedy weźmi mocnego drotu, śćiągni nim kulę przez pojśrzodek mocno, podłożywſzy ćienki ſznurek ná ktorym kulá záwieſzona, y do krzyżá (ktory wzdłuż ná 4. pálcách, ſzerokość gęby przechodźić ma) przywiązána, ták głęboko w rurę, iáko chceſz, wpuſzczona być może. A kiedyby z ręki miáłá być rzucona, tedy ma śię ſtryczek krzyżem ná nię záłożyć ták długi iák potrzebá.

Táka kulá lubo z ręki wyrzucona, lubo z dźiáłá wyſtrzelona czyni wielką ſzkodę: bo kiedy śię knoty raz zápalą, y prochu ktory ieſt wpośrzodku doydą, wielką ſzkodę czyni, bo śię záraz rozpuknie, y zápalone goráiące ſztuki ſzeroko śię rozlátuią y ſpaláią wſzyſtko czego śię iedno ogień jąć może.

Sztuká literą A. znáczona, z Rurką, ieſt invencya ktorey ieſzcze áż do tych czas nie używano: lecz położyłem ią tu, y opiſał iáko śię gotuie, dla tego, áby śię iey káżdy dla wielkiego niebeſpieczeńſtwá ktore przytym ieſt, używáć ſtrzegł. Z ſzczerego żeláza ieſt ſporządzona, ná kſztałt podługowátego granatu, álbo laterny, wewnątrz prozna, rurá co podnią leży literą A. znáczona, nápełnia śię wilgotnym prochem, álbo mixturą tą z opiſanych ktorąkolwiek, áby śię od tego prochu álbo mixtury, czáſu ſwego nábićie, (całe będąc z ſzczerego námocnieyſzego prochu, ktorym granat nápełniono) zápaliło. Nábija śię nim dźiáło iáko inſzą kulą, bywa wyſtrzelony do muru, báſzty, álbo inſzey obrony, gdźie wpadſzy, tájemnie śię ták długo pali, áż ogień prochu ktory ieſt w rurze doydźie: gdźie śię z wielkim grzmotem rozpuknie, y dźiurę wielką uczyni.

Czemu

Czemu ia wiáry dáć niemogę. Bo kiedy w murze álbo w źiemi utkwi, wszystká moc muśi przez rurę wypadáć, ktorą mocą też cokolwiek śię nátráfi, názad ku dźiáłu zktorego wystrzelony był, rzuca y pędźi. Do tego, y temu wiáry nie dáię, áby cáło z Batteriey álbo z dźiáłá wystrzelony być; á choćby był, áby dáleko, pierwey niżby śię rozpadł zálećieć, álbo co spráwić, mogł, chybá żeby mieysce, do ktorego by strzeláć chćiano, bárzo bliskie było; iáko tego y probowániem doświadczono.

Bo kiedy Inventor pierwszy przed Don Luys de Velasco, probę tego uczyńić chćiał, zá pierwszą rázą wypadszy z dźiáłá, záraz śię rozpukł. Zá drugą rázą cáły też wylećiał, ále śię rozpukł niż celu dośiągł. Powtore, chćiał go w Kasztelu Antwerpskim przed Kásztellanem Don Augustin Messia, z S. Matthæo Angielskiey Cartauny (ktorey Calibra 60. funtow byłá) probowáć: áleć dwie kule rozpádły śię lecąc, że sztuki dáleko w koło ná domách y murách szkodę poczyniły: trzećia dośięgłá celu, y wpádłá w źiemię w distancyey 150. krokow. A gdy śię rozpádłá, lećiáły sztuki názad ku dźiáłu z ktorego wystrzelono, y szkodę poczyniły ná domie strażnym, ktory ná 100. krokow názad był. Y kiedyby Rynsztunkowy ná Kásztellaná y te co znim byli, y co zá effect uczyni kulá widźieć chćieli nie záwołał, áby uchodźili, wszyscyby byli pewnie ná onym plácu zostáli.

Kulá literą C. znáczona bárzo szkodliwa iest, osobliwie kiedy miedzy straż wpádnie, álbo gdźie kupá ludźi wielka, bo szkodę wielką czyni, ieżeli śię w czás nie zátłumi, álbo ći co około niey stoią ná źiemię nie upádną. Nápełnia śię od wierzchu áż do poiśrzodku wilgotnym prochem, gdźie też ieszcze iedná kulá iest mocnym prochem nápełniona, á wkoło máłymi ładunkámi, wkorych kule ołowiáne są, iest obłożona: tá bowiem, oprocz szkody ktorą w rozpuknieniu uczyni, zewszystkich stron tych ktorzy przytym są, wielce obraża; y áby więtszą szkodę czyniłá, nie iedną, ále trzema, álbo czterma tákimi kulámi nábijána bywa.

Te dwie sztuki z Hakámi 4. y 5. znáczone bywáią używáne do zápalenia domu, okrętu, álbo inszey iákiey wielkiey Machyny.

Rozdział XX.

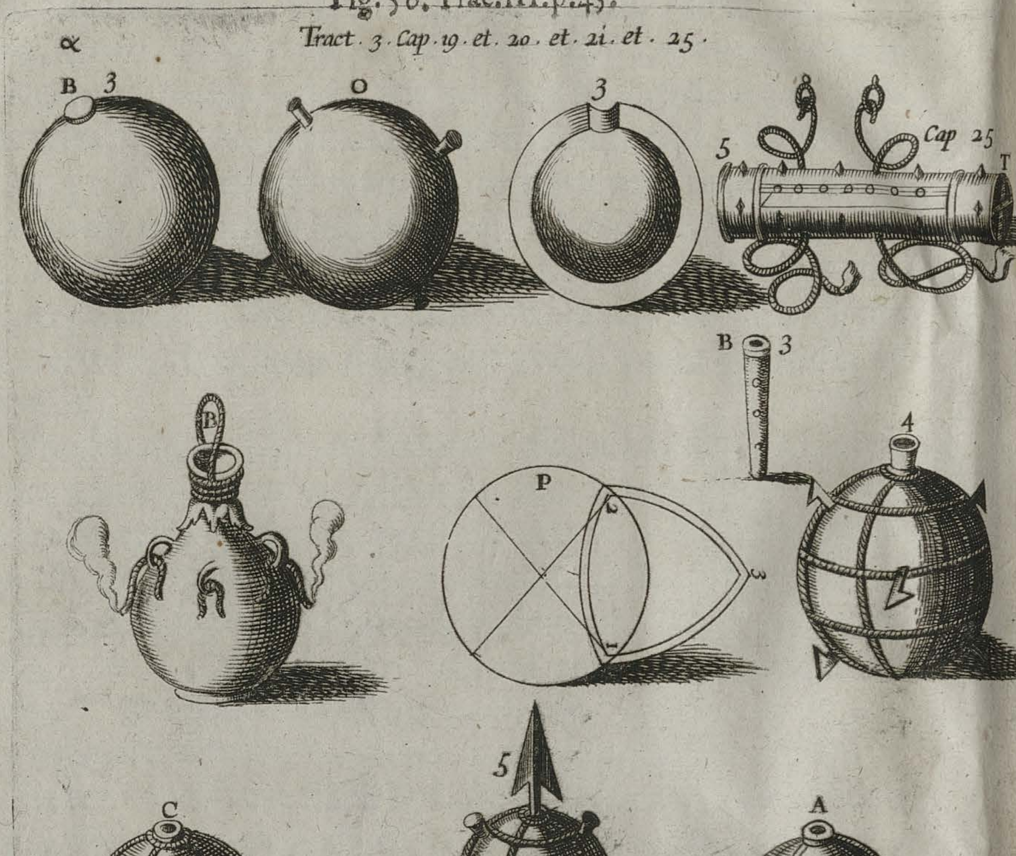
Iáko ognište gárnce y ręczne gránaty máią być sporządzáne.

OGniſte gárnce, iáko y ręczne granaty, máią być z dobrey gárncárskiey gliny, dobrze uprawioney y ugnieciońey uformowáne, y ná Słońcu uſuſzone. Gárnce te máią mieć krotką ſzyię, y 3. álbo 4. uchá, przez ktore nie tylko ſtryczek, ktory około ſzyie idźie, y ktorym śię rzucáią, bywa przewleczony, ále też y knoty, áby gdy lecą nieodpadáły, do tych śię przywięzuią. Nápełniáią ich pomienionemi mixturámi, zápaláią, y ták wſzturmowániu, do batteriey nieprzyjaćielskich, álbo też y do kupy ludźi ćiskáią, iáko to u B. widáć. Ręczne granaty nie potrzebuią powrozow, ále knoty też ták máią być przywiązáne, áby w rzucániu nie odpadáły. Ktoby nie chćiał pierwſzych mixtur do tego używáć, może ſobie dáć tę nagotowáć.

℞. Prochu, Siárki, Sáletry, Salarmoniaku, káżdego ½. funtá. Kamfory 2. uncye, ſtłuc wſzyſtko drobno, prześiey przez śito, y przyday do tego garść ſoli proſtey: wſyp to wſzyſtko w pánewkę, álbo w koćiełek, przyley tyle trunu, álbo oliwy, Petroleum, Orzechowego, álbo lniánego oleiu, áż będźie iáko gęſte ćiáſto. Pognieć wſzyſtko weſpoł rękomá, áż śię dobrze pomieſza. Weźmi potym rurkę od rácy, nápełni ią, y zprobuy tey mixtury, ieżeli ieſt mocna, y doſyć potężnie pryska: á ieżeli ć śię też zda ieſzcze ſłába być, przymieſzyway tyle prochu doniey áż doſyć mocna będźie: tą nápełniay ręczne granaty y gárnce, pámiętáiąc ná to, ábyś wſzyſtkich tákich mixtur pierwey probówał, niż ich záżywáć będźieſz, dla tego żebyś mocy y effectu ich pewien być mogł.

Litery. A. A. y I. I. znáczą iáko dwojáki granat ma być gotowány. Naſzkodliwſza to invencya ieſt, miedzy inſzemi ogniſtemi kulámi, których do rzucánia do Miaſt álbo Obozow używáią. Bo kiedy śię nie ſpodźiewáią, y rozumieią że poſpolita tylko kulá ogniſta ieſt, wyrzucona ná oświecenie polá; y gdy śię zdá, że iuż ſwoy effect uczyniłá y uſtáłá, idą doniey chcąc ią uprzątnąć, áliści oná dopiero poczyna moc ſwoię przewodźić, kiedy śię kulá wewnętrzna puka, y obraża wſzyſtkich, ktorych iedno ſztukámi ſwemi záśiąc może. Y tákeſmy śię częſtokroć ná nich u Oſtendy oſzukáli, áż śię nám znáć dáły. Sporządza śię tym ſpoſobem. Naprzod trzebá wźiąć żelázną, á wewnątrz prozną kulę, y onę mocnym prochem, iák nalepiey go ubijáiąc, bez trochy nápełnić (áby kiedy go ogień dojdźie, tym lepſzy effect uczynić mogł) á ná proch

Fig. 56. Trac. III. p. 45.



nákłáść namocnieyszey mixtury áż do wierzchu, á zostáwić máły knot we śrzodku, in orificio. Potym ią zwierzchu obłożyć, iáko śię iuż w 19. Rozdź. wspomniáło. Pierwey iednák niż ią wystrzelą, potrzebá ią obwiązáć długim powrozem iáko figurá 56. pokázuie. Rurká literámi I. A. znáczona, wtyka śię zwierzchu przez obłożenie, áż do orificium oney kule żelázney, y przez tę śię zápala. Kiedy tá kulá dobrze nágotowána y wystrzelona bywa, trudno śię iey ustrzedz. Bo choćby ią kto chćiał długimi oszczepámi odepchnąć, álbo mokremi wołowemi skorámi zátłumić, trzebá śie záwsze obawiáć, że śię rozpuknie, pierwey niż do niey przystąpi, y że przystępuiącego obráźi.

Forma kul ręcznych, ktorych nábićie iuż wyżey opisano, pokazuie śię w figurze B. y. 3. przytym też y rurki, 3. y B. przez ktore śię zápaláią, áby czásu pewnego effect swoy czynieły: tákże też y obwiązánie ktore przy kuli widáć. Ostrożno iednák znimi śię obchodźić potrzebá, áby śię w ręku nierozpukáły, y szkody nie poczynieły: iáko śię to nie raz stáło, że y ten co rzucáć chćiał, y ći co koło niego stali, ná plácu zostáli. Jest też zwyczaj rozpalone kule, y insze prozne kule z możdżerzow álbo Cartaun wypuszczáć.

Rozdzial XXI.

Jako z miejscá oblężonego Ogniste kule máią być wypuszczáne, ná oświecánie polá.

GDy śię obawiáią, áby śie nieprzyiáćiel nocą blisko názbyt nie przyszáńcował, álbo też chcą wiedźieć, co on w polu robi, biorą kulę żelázną, puł Cartaunową: w tey ná krzyż wywiercą 4. dźiury przynamniey ná dwá pálce głęboko, y w tę mocno wbiją 4. żelázne goźdźie, ktore ták dáleko wychodzą, żeby śie przestwornie do Cartauny álbo do Możdżerzá wielkiego tráfiły: iáko to u C. O. widáć w figurze N° 56.

Te goźdźie są do tego, áby kiedy śię kulá zgrzebiámi, w ktorey kolwiek zpomienionych mixtur omoczonemi obkłada, ono obłożenie około nich lepiey śię trzymáć y obwiązáć mogło. Tego obkładánia ták wiele być ma, áżby śię z onemi goźdźiámi wyrownáło. A choćby mogł kulę one też obłożyć, y obwiązáć bez tych goźdźi: iednák obáwiáć śię trzebá, áby obłożenie od gwałtu wielkiego w wystrzeleniu nieodpádło, á koszt by y pracá dáremna byłá. Zelázną kulę dla tego wźiąć potrze-

trzebá, áby tym dáley zálećieć y dłużey świećić mogłá. Bo choćiaſz granaty też wagę ſwą máią, przećię iednák ták dáleko zálećieć niemogą, iáko tá ktora wagę ſwą wpoyśrzodku, y dla tego też impet więtſzy ma.

Kiedy tę kulę w dźiáło wpuſzczáią, nie kłádą wiązki żádney ná proch, dla tego áby śię o raz wſzędźie zápaliłá, á iáko Kometa iáki po popowietrzu lecąc gorzáłá, y gdy ná Ziemię upádnie, nie łatwie od Nieprzyjáćielá ugáſzona być mogłá. Gdy dźiáło w nawyżſzey Elevaciey ſtoi, może śie táka kulá ſtrzelić y ná 3000. krokow, gdźie poſpolita ledwie ná 2000. záleći. Kiedy śię ma po blizu wyſtrzelić, może poſpolitey, gdy iedno dobrze obłożona y opátrzoná ieſt, lepiey zażyć.

Rozdział XXII.

Jáko wodne Kule pzyprawiáć.

R. Cztery częśći Terpentyny. 2. częśći prochu, 2. częśći wierzbowego, álbo lipowego dobrze stłuczonego y prześiánego węgla, 3. częśći okrętowey ſmoły 1. część proſtey ſmoły, puł częśći Colophoniey, 1. część Kamfory, 1. część Aſsæfœtidæ. Te rzeczy wſzyſtkie dobrze pomięſzáne, y zgniećione, iáko śię przed tym rzekło, pożądánego effectu w wodźie dokázowáć będą.

Gdy chceſz Ogniſte wieńce gotowáć, ktoreby śię w Wiátr, w Snieg y wdeſzcz paliły, potrzebá nápierwey knot, álbo powroz w wodźie Saletrzáney kiedy śię lutruie dobrze wywárzyć, álbo iezeli tákiey occáśiey nie máſz, wźiąć wody proſtey ile potrzebá, do káżdego gárncá wody funt ſaletry przydáć, y ták długo wárzyć on knot, áż ⅔ oney wody wywráią, częſto knot obracáiąc: potym wyiąwſzy ná Słońcu uſuſzyć. Weźmi potym prochu y śiárki káżdego iednáko wiele, stłucz poſpołu drobno, á prześiej przez śito, przydaj tyle wosku, ile to oboie waży, roztop go wkotle, á gdy już dobrze roztopiony ieſt, zdeym koćieł z ogniá, y wſyp tám one materie, y znowu poſtaw koćieł ná węgle, ſtrzegąc pilnie, áby żadná skrá tám nie wpadłá; y ták wſzyſtko dobrze wespoł pomięſzaj. Jeżeliby śię zdáłá tá mixturá názbyt tęga, przydaj trochę okrętowey ſmoły álbo Terpentyny: omocz w tym dobrze one wieńce, á omoczywſzy, trzymaj trochę nad kotłem, áby śię to co okápie nie zepſowáło. Záwieś ie potym po iednemu ná żerdkách ná ktorychby śię obracáć mogły, y náſypuj ná nie łyſzką oney

mixtu

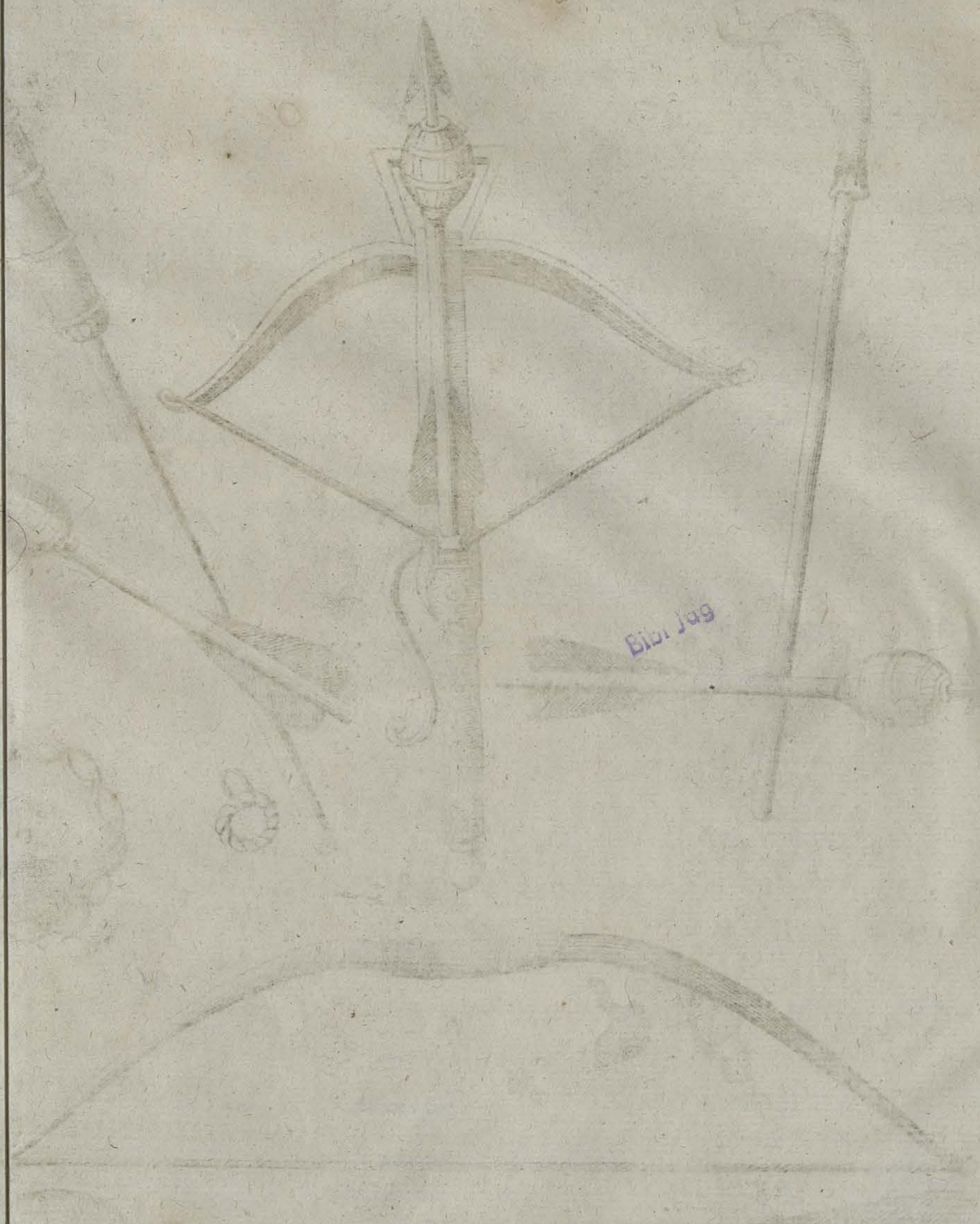
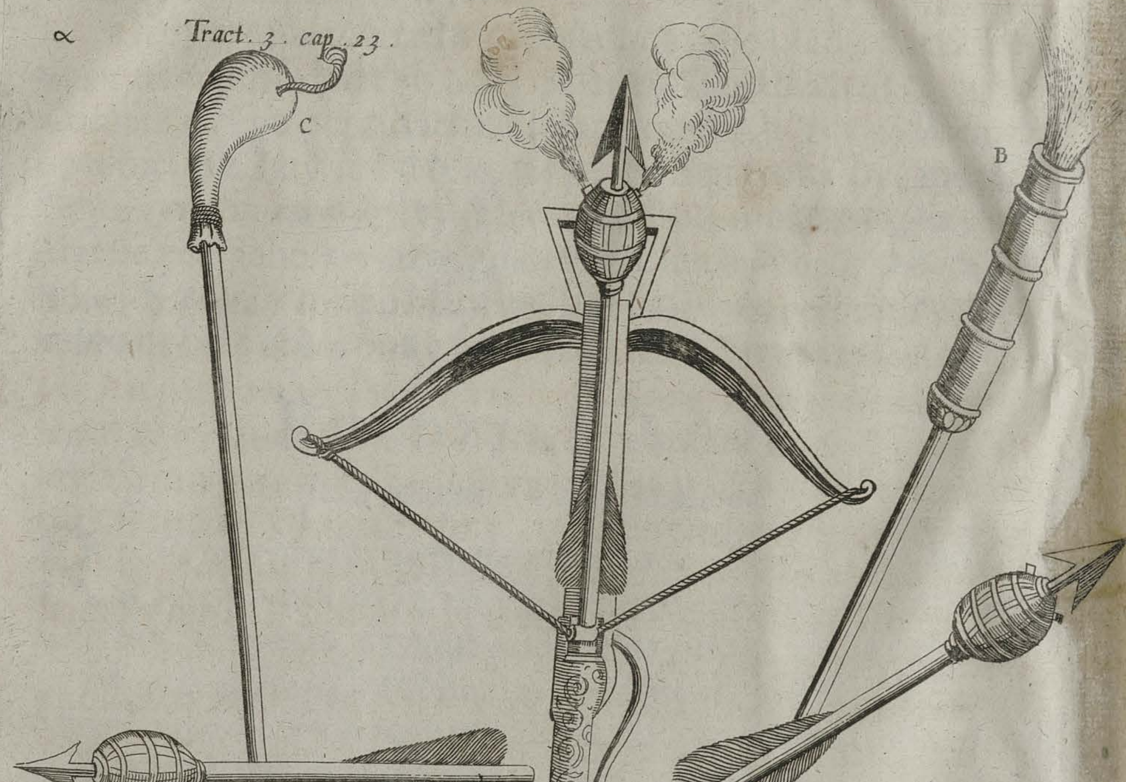


Fig. 54. Trac. III. p. 47.

α   *Tract. 3. cap. 23.*



mixtury, áż śię dostátecznie nákryją. Ná ostátek rozpuść w inszym álbo w tymże kotle kiedy prozny iest, Smołę, Siárkę y Terpentinę, káżdego iednáko wiele, y omáczaj ie w tym znowu, áż śię pierwsze obłożenie dobrze okryie. Y ták záwieś ie po iednemu áby ostydły. Y będźiesz miał tákie wieńce, ktorych áni wiátr, áni śnieg, áni deszcz zágáśić niemoże.

Rozdział XXIII.

Jákoby cokolwiek zápalić, y iáko ogień ná Szturmuiacego Nieprzyiaćielá rzucáć.

CHcesz li cokolwiek zápalić, weźmi kuszę táką ktora śię kluczem nápinać może, ná tę położ strzałę spiczástą máłym granatem obłożoną, áby gdźiekolwiek śię wstrzeli, utknąć mogłá. Tożteż uczyni y strzałá długa A. z łuku wystrzelona: y nie wątpliwa to rzecz iest, kiedy granat z pomienionych mixtur ktorąkolwiek nápełniony, y zgotowány, do mieyscá iákiego wpádnie, lubo dom iest, lubo inszy iáki budynek, że pewnie zápali; iákośmy tego wiele rázy przed Yperen y przed Ostendą doświadczyli.

Rurá B. y Worek literą C. znáczony, też śię pomienioną mixturą nápełniáią, á kiedy Nieprzyiaćiel wednie álbo w nocy do Szturmu przypuszcza, te przećiw niemu wypuszczone, y szkody, y stráchu go nábawiáią. Te wielkie y máłe wieńce, wteyże śię mixturze omaczáią, ktoremi też szturmuiącego nieprzyiaćielá koronuią. Ták są sposobione że wszędźie śię o raz zápalą, y tenkomu ná głowę álbo ná szyię padną, onych nigdźie niemoże uiąć, ále wespoł znimi zgorzeć muśi.

Rozdział XXIV.

Jáko knoty ktoremi kule, álbo insze ogniste rzeczy zápaláią, robione być máią.

NIeleda to umieiętność iest, knoty ták umieć nágotowáć, áby ieden prętko, drugi powoli, álbo pewnego y náznáczonego czásu zápalić mogł. Máią być tákim sposobem gotowáne. Weźmi gárniec polewány, nálej weń octu białego, ile ćśię zda, żeby do intenciey twoiey dosyć było: Jeżeli nie masz octu, weźmi gorzałki, wsypawszy w nie dobrego prochu tyle, áż będźie iák rzadka kászá: włoż potym te knoty (ták miąższe iáko potrzebá, pospolićie ie tylko ze 4. nie mocno uprzę

dźio-

dźionych nići wolno skrącáią) w gárniec, á postáwiwszy ná węgle, warz, áż oná wilgotność octu, álbo gorzałki wywra. Zdeym potym gárniec z ogniá, niech ostydnie. Ná ostátek ująwszy ten knot zá koniec, ćiągni go przez spáry, áby názbyt oney mixtury, nie zábrał; y ták záwieśiwszy on ná prowrożie, daj mu uschnąć. Ten śię prętko zápali. A żeby ieszcze prędzey ogná śię chwyćili, potrzebá ie pierwey niż uschną, w nalepszym prochu stłuczonym y prześiánym uwaláć. Chceszli áby wolnieysze były, weźmi miasto prochu nalepszego, prochu pospolitego.

Mogą też y insze knoty być robione ktore śię ieszcze powolniey palą. Weźmi Saletry pospolitey 1. funt. śiárki ½. funtá, stłuczże to drobno y prześiey przes śito, á wsypawszy w gárniec, nálej náto lniánego oleju, ile trzebá, áby kiedy śię wywárzy y ostydnie tá mixturá, do ręku nie przylgnęłá. Wstaw ją potym znowu ná wolny ogień, ágdy śię dobrze roztopi, y pomiesza, włosz tám knoty áż śię dobrze nápiją; potym je wyciągni, niechaj wilgotność z nich zbieży. Ná ostátek záwieś ie áż ostydną. Te knoty dobre są do używánia w miejscach wilgotnych, y w podkopách, bo im wilgotność przeszkodźić nie może.

Do inszych ognistych rzeczy, do ućiechy służących, knoty ták śię gotuią. Weźmi gárniec dobrego octu, 1. funt prochu, warz w tym knot, áż ocet z większey częśći wywra, wyjmi y ususz.

Rozdział XXV.

Jáko Nieprzyiaćielowi dokuczáć, kiedy śię już ták blisko do Murow przybliżił, że mu ináczey szkodźić nie można.

W Ten czás służy do tego Instrument w Figurze 36. literámi T. S. znáczony, opisány. Jest okrągły, álbo czworograniasty kloc, wewnątrz wydłubány, prochem y ładunkámi Muszkietowemi, tákże y kawalcámi zgrzebi w pomienioney mixturze, ktorey do granotow używáią, námoczonych, nápełniony. Ná wierzchu álbo zewnątrz pełno nábito szynałow, álbo inszych spiczástych żelaz. Są też przezeń w tákich miejscách, y w tákiey distanciey, áby nánich kloc rowno wiśiał, dwie dźiury przewiercone, á przez nie dwá powrozy, przeprawione, ták długie, áby ow kloc po nich z Muru (do ktorego są przy-

przywiązáne) áż ná doł ná Nieprzyiaćielá spuszczony być mogł, jákokolwiek ná łokieć álbo dwá od źiemie. Ná dole u tych powrozow uwiązano krotkie knoty, ktore ná obu końcách goráią. Odspodnie dźiury máią być trochę więtsze, áby węzeł u ktorego knoty są przez nie przeszedszy u zwierchnych wewnątrz uwiązł: á żeby proch przez odspodnie dźiury nie wypadał, máią być około powrozu dwojákim papierem oblepione. Gdy już tedy Nieprzyiaćiel pod sámym Murem robi, ma się ten kloc ná niego po powrozách tych spuśćić, áż on węzeł odspodni z zápalonemi knotámi do niego wszedszy proch zápali, od ktorego kloc się roztrząska, y szkodę Nieprzyiaćielowi nie máłą poczyni.

Rozdział XXVI.

Jáko rozmáite ogniste przypráwy do ućiechy służace máią być gotowáne.

Choćiaż nie iest ten scopus Puszkarzá, áby ognie dla ućiechy gotowáć miáł: ále raczy aby Nieprzyiaćiela sroga strzelbą y szkodliwemi ogniámi trápił. Jednák nieźlie mu y to przystoi, kiedy się y ná tych rozumie á podczás Páná swego też y temi uweselić umie. Dla tegoż y o tym cokolwiek námieniemy. A lubo robienie rac, ták pospolita rzecz iest, że y dźieći po ulicách, álbo y żacy, kiedy tylko prochu dopáść mogą, tego się podeymuią: pewna to iednák, że to piękna iest sztuká umieć ie dobrze y wedle proporciey słuszney gotowáć, bo y forma ich, y proch muszą mieć swoie pewną miárę, bez ktorey nic pochwałey godnego nie spráwi się.

Co się tknie formy ták do wielkich iáko y do máłych rac, ma być ná 6 álbo ná $6\frac{1}{2}$. Calibr swoich długa, okrom stolcá, ktory ná $1\frac{1}{2}$. Calibry wysoki, á wkoło ná iednę Calibrę miąszy być ma. Y táka miąszość iest cáłey race, od ktorey ieszcze $\frac{1}{4}$. odchodźi dla miąszośći pápieru, stolec ma w poyśrzodku mieć okrągłą głowkę, ktora ná puł Calibry wysoka będąc, do rury formy wchodźi; ták, że połowicá iey zdołu z pełna, á druga záś połowicá trochę ćieńczey utoczona będąc miedzy pápierem do racy się trafia, y orificium álbo gębę oney czyni. Táki tedy model álbo formę uczyniwszy, y ná stolec iey wetknąwszy, wywierći się práwie przez poyśrzodek nád A. dźiurká, przez formęy przez tę miąszeyszą część głowki w rurze tkwiącey: y goźdźiem przetknąwszy stolec się z rurą mocno spoi, áby się, kiedy proch w racy ubijáć się będźie, nie porusząłá. Tey formy dłuż

literami A. B. miąſz licz: 4. 4. y papier race w rurze tkwiącey licz: 2. 2. znáczony widáć w figurze N° 57.

Stempel L. ma trochę dłuższy być niż rurá formy, y nie miąſzejſzy, iedno iáko oná połowicá głowki ſtolcá, ktora w racę wchodźi: około tego papier śię obwija, ktory ná dole nád ſtempel tyle wychodźi, iáko oná głowká ſtolcá długa ieſt, á gdy śię pápier około niego otoczy, wetknie śię weń też há przećiwko ſtemplowi y tá głowká, y śćiągnie śię pápier iák námocniey miedzy ſtemplem y tą głowką ſznurem (dla czego oboie, ták ſtempel iáko y głowká ma być ná końcu obłączyſta) á potym śię záwiąże ſtryczkem, iáko przy racy N. widáć.

Drugi Stempel M. ma być trochę dłuższy, rękoieść ná wierzchu obłączyſtą, ná dole ma być rowno przyćięty. Tym śię racá nabija, tákim ſpoſobem: Náſypawſzy do tego pápieru troſzeczkę prochu álbo mixtury do tego ſłużącey, zbijaj drewniánym młotkiem, y ták czyń áż śię formá nápełni, potym záwiąſz ná pápier mocno y śćiągni, iako literá P. pokázuie.

Jeżeli chceſz áby racá ná oſtátku wyſtrzeliłá, nábijaj ją jako przedtym áż do C. álbo trochę niżey, w biej kąſek pápieru ná to, á uczyniwſzy w nim máluczką dźiurkę, náſyp ná to mocnego prochu áż do wierzchu, záwiąż iáko y pierwey, tedy wyda końcu grzmot, iákoby z máłey ruſznice wyſtrzelił.

Swiderek O. też do tego przynáleży, bo tym śię wywiercá nie tylko pomienioná dźiurká przez pápier, ále też y ná przodku orificium álbo gębá racy, ktora śię nápełnia prochem dobrym, áby rácá w zápaleniu nie omyliłá.

Nábićie ráce ták ma być temperowáne, áby do czter częśći prochu drobniuśineczko ztártego, y przez gęſte śito po dwá rázy prześiánego, wźięto iednę część lipowego álbo wierzbowego węgla, tákże też drobno ſtłuczonego y prześiánego, y iák nalepiey pomieſzáno. Ktora proporcya ták śię rozumieć ma, áby tyle nie względem wagi, ále względem miáry bráno. To ieſt: że do iedney łyſzki álbo miski węgla, czterech tákich łyżek álbo miſek prochu wźiąć potrzebá. Ale ieżeli ieſt gruby y poſpolity proch, połowicę tylko tego węgla potrzebuie.

Ktoby chćiał rozmáite fárby w ogniu rácowym pokázáć, może śię to ſtáć, kiedy śię trochę śiárki, álbo Colophoniey, álbo Camfory do pomienionego nábićia przymieſza: bo śiárká wydáie płomień modry, Colophonia czerwony, kamforá záś iáſny y biały. Ale potrzebá te materie też drobno ſtłuc y prześiáć.

Tá-

Fig. 57. Trac. III. p. 50.

Tract. 3. Cap. 26. fig. 5.

β

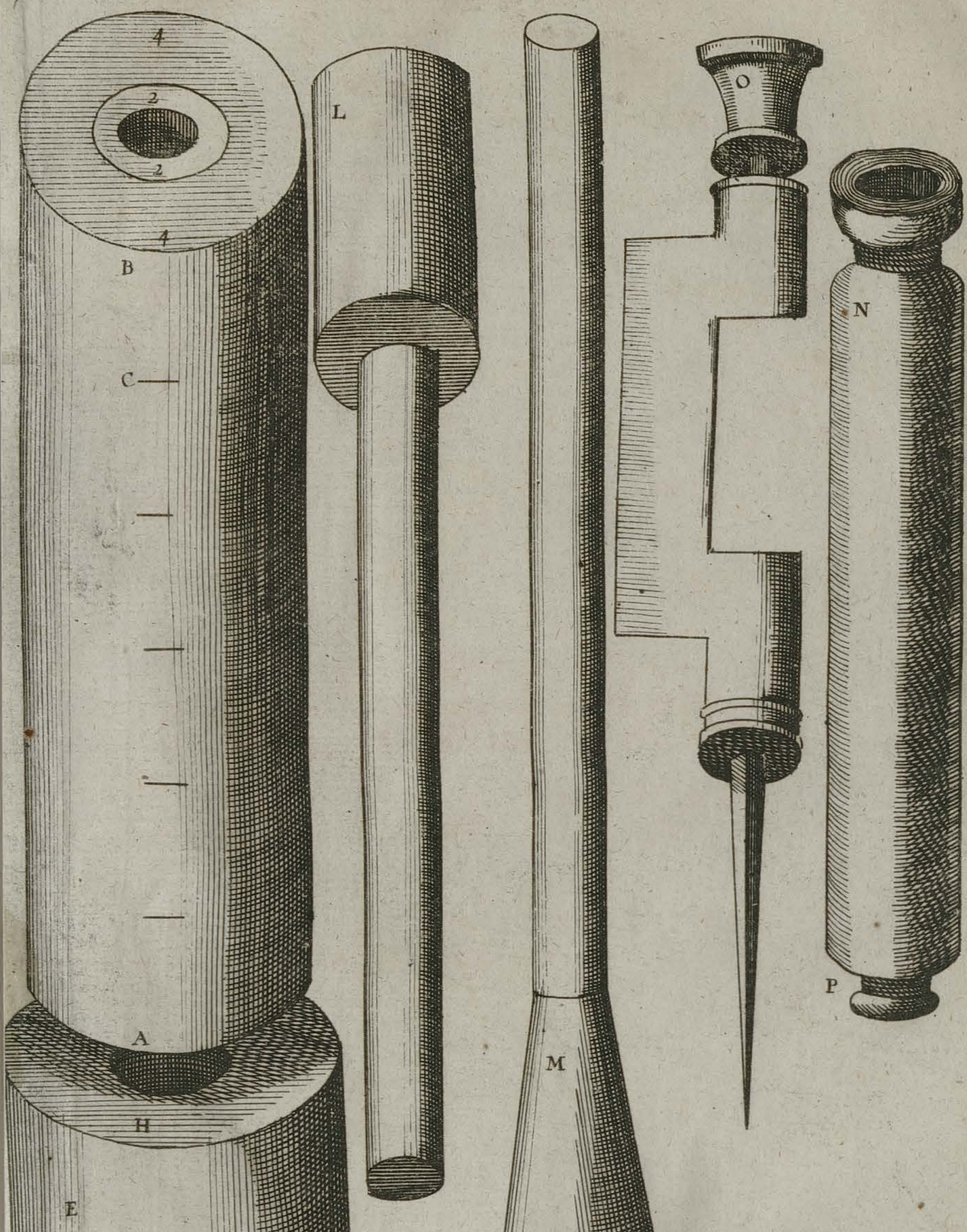
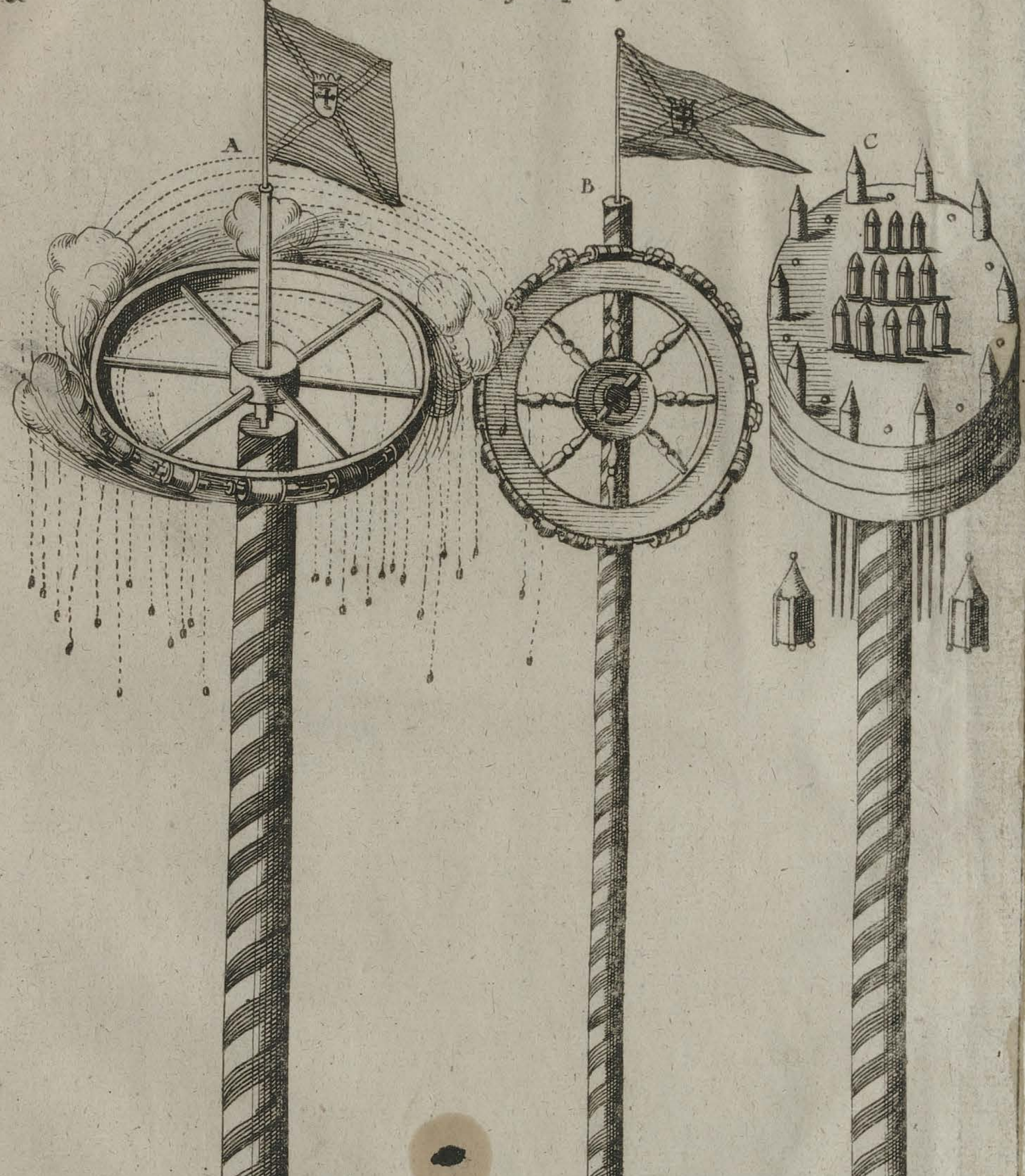


Fig. 58. Trac. III. p. 51.

Tract. 3. cap. 17.



Tákimi rácámi mogą wszelákie ogniste kołká, iáko ná potym w figurze Nº 58. się pokaże, przypráwowáne być: tylko żeby goździe náktorych wkoło biegáią, dosyć mocne były, áby w nalepszym biegu się nie połamáły, y Mistrzá swego wstydu nie nábáwiely. Dla tego potrzebá tákich mixtur, pierwey niż ich záżywáć będźie, ná rácy iedney álbo kilku probowáć, áby wiedźiał iák mocne są, y iáko się ná nie spuśćić może.

Jákby Ogniste przyprawy miáły być málowáne y przyozdobione, nie potrzebá o tym pisáć: zostáwuie się to dowćipowi Inwentorá, ktory ponieważ ućieszyć chce temi ogniámi, ma się oto stáráć żeby też wszystko ućieszne być mogło.

Rozdział XXVII.

Opisánie niektorych ognistych kołek y jáko je zporządzáć.

POspolićie to pierwsza bywa przy ogniách ućiesznych, że ogniste kołká zápaláią, (iáko niektore są w figurze 58. opisáne) co choćiaż iest invencya stárodawna, iest iednák przypátruiącym się bárzo ućieszna, á zwłaszczá kiedy się według teráznieyszego zwyczáiu, niemáło ładunkow miedzy ráce obracáiące włoży. Bárzoby grzeczne było tákie koło, kiedyby ták wielkie było, iáko pospolite koło u wozá, máiąc 5. álbo 6. szpic ozdobnie wpráwionych (bo czym większe iest, tym ućiesznieysze też będźie.) To tylko uważáć potrzebá, áby oś około ktorey biegáć ma dobrze wpuszczona, y z dobrego twárdego drzewá urobiona byłá, áby gwałt ten ztrzymáć mogłá.

A osobliwie koło A. ktore się prosto ná wierzchu ná słupie obraca. Kto tákie robić chce, má ráce y miedzy nie włożone ładunki sznurkiem dobrze, y blisko śiebie powiązáć, y podsypawszy prochu, pápierem zálepić, y zákryć, áby ich ogień nie minął, ále porządnie od iedney ráce do drugiey bieżał: áby skoro iedná swoj effect uczyni, druga się zápaliłá, á koło w biegu nie ustawáło: ładunki záś w pewnym y rowno pomierzonym czáśie żeby wypalały. Ták sporządzone będąc, ma zewsząd pápierem być obłożone, y rozmáitemi fárbámi, iáko y słup náktorym stoi, pomálowáne: á ná wierzchu ma mieć chorągiewkę iáko to ná figurze 58. widáć. Lecz kiedy rac dostátku nie mász, tedy się mogą trochę dáley od śiebie kłáść, y przywiązáć, dawszy knot od iedney do drugiey, ktory ma być pilnie zákryty. Lub tego kołá zostáwiłem goły y nie nákryty, iáko w figurze widáć, áby się obaczyło w jákiey proporciey, ráce ładunki y knoty leżeć máią.

Drugie koło B. ktore też ná słupie iest, ále biegiem kołá przyrodzonym śię obraca, bárzo też iest ućieszne: z porządzone bywa podobnym sposobem iáko y pierwsze. To tylko upátrowáć potrzebá, áby goźdź, ná ktorym iáko ná ośi biega, był zrobiony z dobrego y mocnego drzewá, álbo z żelázá, áby śię nie złamał, iáko śię to nie raz tráfiło. Słup też przy ktorym biega, má tákże wysoki być, iáko y pierwszy: bowiem Puszkarz ktory śię tych rzeczy podejmuie stáráć śię ma, áby tákie sztuki wedle sposobu invencyey, rowno wysoko stały. To koło żeby słuszny bieg miáło, nie potrzebuie áby ráce ták mocne były iáko w pierwszym, poniewaź naturalny, y dla tego snádniejszy obrot ma.

Figurá C. (ktora y ztym opisániem iey przynależy do Rozdźiału trzydźiestego) iest szybá z láternámi: ma być ták wielka iáko koło u ręcznego młyná, ná kształt okrągłego pudłá z ćienkich deszczek, z przewierconym dnem, przez ktore laski wybijających śię rac, ná doł prechodźić máią: Te ták máią być przypráwione, y knotámi (á nie prochem podsypánym, żeby śię rázem wszystkie niezápaliły) opátrzone, aby śię tużinámi wzgorę wybijáły, y dáleko rozszerzáły: bo ták lepiey ućieszą, niż kiedyby śię rázem wszystkie zápalić miáły. W obręcz álbo włub ktory około idźie, y ná ktorym láterny roznemi fárbámi pomálowáne stoią, może śię kilka szyb sklánych wpráwić, zá ktoremi śię máłe woskowe świeczki mogą postáwić. Láterny máią ná kształt tych ktore są pod figurą być uformowáne. Od łubu może śię też zasłoná dáć ku dołowi, áby ná doł wiszące laski podnoszących śię rac zákryte były. Y to do informácyey niechaj będźie dosyć: bo figurá dostátecznie pokázuie, iákoby to zporządźić potrzebá.

Rozdział XXVIII.

Jákoby śię miał latáiacy smok zporzadźić y Ráca, ktoraby po sznurze biegáłá, y záś śię nazad wracáłá.

SMok latáiący nie ták łatwie może od káżdego sporządzony być, y potrzebá do tego wielkiey pilnośći, áby go w rowney wadze trzymáć mogł: przećię iednák poniewasz to bárzo ućieszna sztuka iest, cokolwiek o nim námienie.

Sámo *corpus* Smoká z czegoby miáło być robione, máło ná tym zależy, byle iedno ták pomierzone było, żeby *in æquilibrio* zostawáło. Pospolićie z szkudeł wespoł związánych robią

ie,

Fig. 59. Trac. III. p. 52.



ie, áby lekkie było, á zewnątrz przywieſzáią wkoło kilká máłych ładunkow, ktore czáſu pewnego, knotem, ktory przez Rurę, ſmokowi przez gárdło przechodząca idźie (áby śię zdáło iákoby ogień z śiebie wypuſzczał) zápaláią śię. Ták uformowány ſmok, ma być pápierem oblepiony y pomálowány, y ták wykſztałtowány, áby śię zdał zewſząd ſrogiemu ſmokowi podobny.

Rurá z ktorey ogień wypuſzcza, ma tylko lekkim y wilgotnym prochem być nápełniona, áby śię tylko palił, ále ná zad niętrącał. A żeby Smok ná linie latał, muśi mieć ná zádźie mocną, y długo trwáiącą (á zwłaſzczá kiedy ma dáleko lećieć) ráce, z káżdey ſtrony iedne, ktorey otwor ma być od liny trochę odwrocony żeby iey nie zápalił. Te ráce, skoro iedno ogniá záchwycą, Smokiem onym prętko pomykáią. A iáko to ieſt ſámo przez śię rzecz bárzo ućieſzna, ták też y więtſza krotochwilá może śię ſpráwić, kiedyby wpoyśrzodku ná linie wielka kulá byłá, pomálowána iákby śię zdáło, y ták ſporządzona, áby wewnątrz proch máiąc, rázem śię roztrąćiłá, á w około láskowemi orzechami, cukrem, y inſzemi łákotkámi młodźi przyjemnemi, nápełniona byłá. Gdy tedy kulá ták nápośrzodku ſtoi, wypuśći śię z káżdego końcá Smok, ktory ogniem z páſzczęki wychodzącym onę zápala, á to co wniey záwárto, miedzy ludźie śię rozpraſza.

Y to bárzo ućieſzna ieſt, kiedy rácá ná ſznurze tám y ſám biega, co śię ták ſtać może. Zwiążą dwie ráce poſpołu do drewniáney wywierconey, álbo bzowey cewki, przez ktorą ſznur przećiągáią, ták że ráce przećiwko ſobie leżą: á ná zádźie iedney ieſt knot, ktory wpośrzodek drugiey wchodźi, á tę (gdy iuż pierwſza effect ſwoj uczyniłá, y ná drugi koniec zabiegłá, zápala, y znowu ná zad pędźi. Ale potrzebá áby nákońcu tego ſznurá był żelázny drot przywiązány, áby rácá przybiegſzy do końcá, y ieſzcze śię paląc onego nie ſpaliłá, y ták rzeczy nie popſowáłá.

ROZDZIAŁ XXIX.

Jákoby Motowidło y Kaſztel z ogniſtemi rzeczámi nágotowáć.

WEźmi motowidło, náiákie niewiáſty przędzę zwijáią, wetkni ie ná ſłup wyſoki: lecz naprzod ná wiąſz ſznur długi, pełny rac, ktore wſzyſtkie, iedná po drugiey knotem ćienkim,

kim, ktory z iedney do drugiey przechodźi, zápaláią śię: te ieżeli ták będą sporządzone, áby iedná połowicá ich ná iedne strone, druga záś ná druga strone obracáłá, bárzo to ućieszna rzecz będźie. Abowiem motowidło ono, prętko na pierwey ná iedne strone biegáiąc, niespodźianie ná druga śię obroći. Jáko figurá N° 60. znákiem A. pokázuie.

B. iest Kasztel z 5. Wieżámi, á 4. Cortynámi, rzecz też bárzo ućieszna. Sporządźić śię może tym sposobem. Do fundamentu weźmi miąszą deskę, ták wielką iáko Kasztel być ma, ze dwu, trzech, álbo więcey sztuk listwámi od spodku spojoną. Tá ma mieć w poyśrzodku okrągłą y dosyć szeroką dźiurę, áby śię mogłá ná słup wstáwić. Ná tym fundámenćie sporządź budynek táki iáki będźiesz chćiał, z wylatuiącemi rácámi, y prosto biiącym strzelániem, tak w Cortynách iáko y w Wieżách, iákoć śię będźie podobáło. Przestrzegáj iednák tego żebyś te racy ładunkow ułożenia dobrze poprzegradzał, áby nie wszystkie o raz, ále porządkiem iedne zá drugiemi imowáły śię: á gdźie chcesz áby ogień ustał, tám mu potrzebá drogę gárncárską gliną álbo pápierem klijonym zálepić, y dobrze zágrodźić. Może śię zápalić ná ktorym kolwiek miejscu, to tylko upátruiąc, áby knoty y proch podsypány, porządnie disponowány był.

Figurá trzećia C. y D. iest rzecz tákże ućieszna, tákim sposobem nágotowána: Weźmi wydłubáną rurę, ták długą iáko chcesz, náwierćw niey wkoło pełno dźiur ták szerokich, áby ráce końcámi wnie wetknione być mogły: ktore ták máią być rosporządzone, áby ieden rząd podrugim ogniá zárywał. W poyśrzodku záś ma być kilká wzgorę latáiacych rac, ktore też pewnego czásu ztymi co postronách wychodzą, zápaláią śię y wylátuią. Y ták o raz y stronámi y wierzchem wypadáią. Wesoło to iest y ućieszno, á zwłaszczá gdźie wiele nátrętnego pospolstwá iest, ktore blisko przystępuiąc, uchronić śię potym dość nie może.

Rozdział XXX.

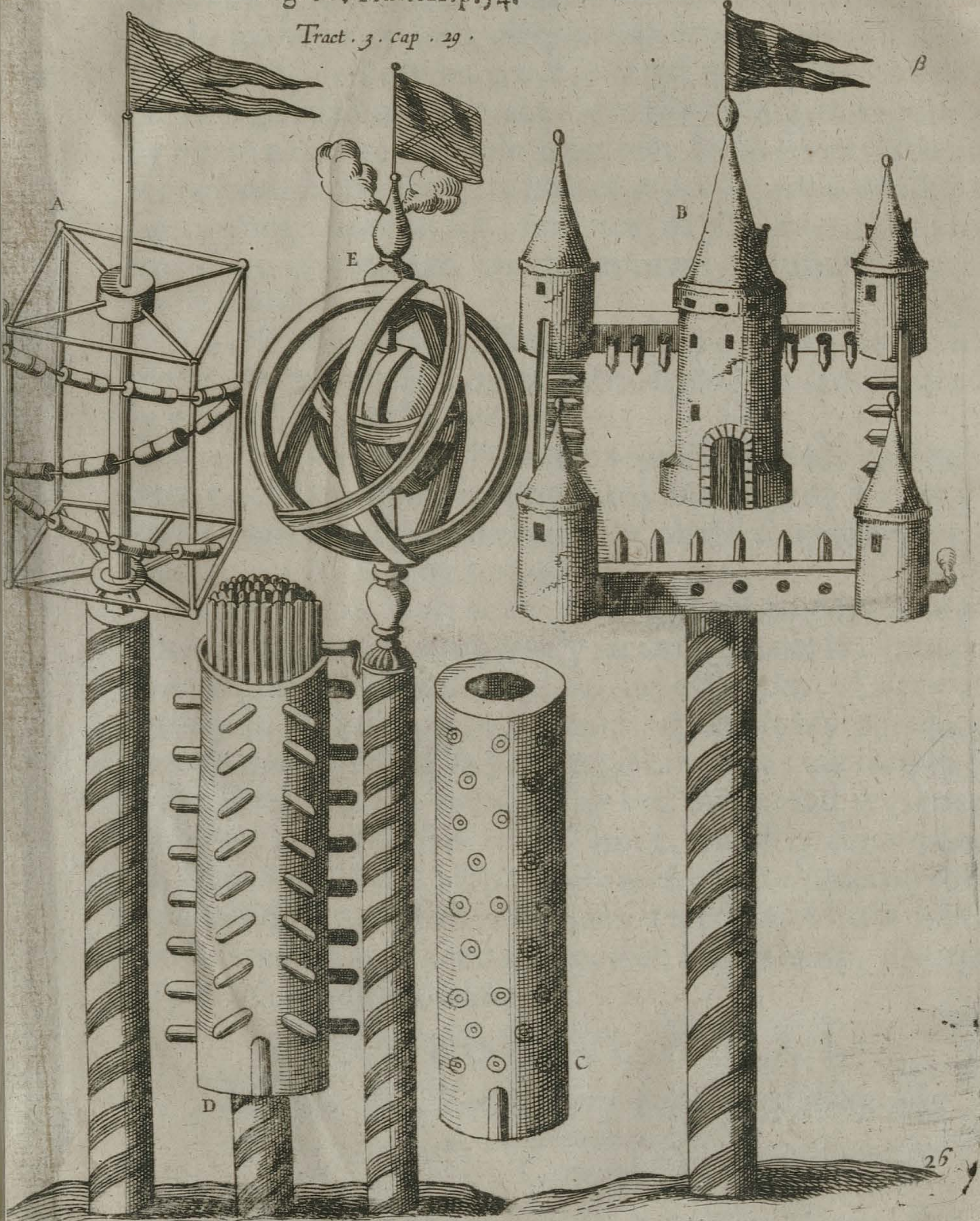
Jáko Sphærę y ućieszne ogniste Tarcze sporządźić.

Sphærá śie ták sporządza, táko Figurá E. pokázuie. Cyrkuły te wszystkie są z dużych y miąszych, iodłowych álbo bukowych obręczy. Zewnętrzny co w poprzek idźie, iest obłożony mocno pędzącemi rácámi, iákich do ognistych kół używáią:

tebo.

Fig. 60. Trac. III. p. 54.

Tract. 3. cap. 29.



te bowiem Sphærę cáłą obracáć muszą. Insze cyrkuły tylko się ładunkámi (y wylátuiącemi rácami ieżeli kto chce) obkłádáią, y ieden od drugiego ogień biorą. Te bowiem z wierzchu, álbo też y od spodku lekkim przyklijonym prochem, álbo też miękkim y subtylnym knotem obłożone są, ták że gdy ogień około iednego cyrkuła obejdźie, ná drugi wpádnie. Wedle czego też te cyrkuły máią być sporządzone, y wespoł związáne, álbo goździámi zbite, áby się ieden zá drugim zápaláły, áżby ogień ná ostátek do kule śrzedniey ktora świát, álbo źiemię repræsentuie przyszedł: w ktorey w poyśrzodku wielkie nábićie mocnego prochu iest: á ostátek nápełniono tártą śiárką y trocinámi w gorzałce moczononemi, y z trochą prochu pomieszánemi.

To wszystko kiedy się kulá rozpuknie dáleko się rozleći, y zda się iákby wszędźie ogniá pełno było. Co iednák bez szkody y z wielką ućiechą będźie.

Kiedyby kto chćiał Turnieie repræsentowáć, pięknaby to rzecz y ućieszna byłá, kiedyby dwáj Mężczyzny y z tey y z tey strony z tárczámi y z drzewcámi (oboie z ognistych rzeczy sporządźiwszy) z sobą się uganiáli.

Tarcza się ták sporządzá, że się do kołá, miedzy mocny pápier wklijonemi ładunkámi y rácámi, (ktore knotem porządnie, iedno podrugim zápaláią się) obkłada. Drzewce nápełniáją tą Mixturą pierwszą, ktora się już wyżey opisáłá, y iest do tego nasposobnieisza y nabespiecznieisza: ták iednák, żeby pod czás też rácá iák namniejsza być może ztąd wyskoczyłá. Ktoby nie chćiał tych drzewiec mieć, mogłby drewniáne tásak, álbo wydłubáne, álbo w koło rácámi y ładunkámi obłożone porobić. Byłáby to bez wątpienia rzecz osobliwie ućieszna á zwłaszczá kiedyby ći co szermowáć z sobą máią, umiejętnie w tym sobie postępowáli.

Rozdźiał XXXI.

Examen Puszkarzá ktory żada Constablem álbo Rynsztunkowym zostáć.

Generał.

PAnie Porucżniku pamiętaćie bez wątpienia, iákomnie Puszkarz N. prośił, ábym go ná miejsce Rynsztunkowego ktory pod stárą Ravelina zginął, przyjął. Co ponieważ się niegodźi, áżby pierwey doświadczony był, ieżeli do ponoszenia tego urzędu sposobnym

ieſt: y ia mam zá to, że wy go lepiey znáćie niż ia: proſzę tedy, ábyśćie mnie w tym informowáli, ieżeli mu śię tego powierzyć mogę.

Porucznik.

Mśćiwy Panie Generale, Znałem go od dawnych czáſow, y iego cnotliwe poſtępki wiem: experienciey, ták że y męſtwá w powołániu iego doświadczyłem, y mam zá to, że z pochwałą y ten urząd mogłby odpráwowáć. Co byś W M. mogł dobrze pobaczyć, kiedybyś go kazał pytáć álbo examinowáć. Generał.

Bárzo dobrze, niechaj tu przyjdzie, ſam go będę słuchał. Witaj przyiaćielu. Acz ieſtem doſyć Informowány o dobrych poſtępkách twoich: umyśliłem iednák twoiey umieiętnośći, y experienciey, ktoraś około ſtrzelby záwźiał, ſam doświadczyć. Bowiem Rynſztunkowy táky ma być, áby nie tylko dla śiebe ſámego co wiedźiał, ále też áby Puſzkarzámi ſwemi, ják potrzebá rządźić umiał. Dla tego pytam. Co ieſt Strzelbá?

Puſzkarz.

Strzelbá ieſt Machina wedle pewney proporciey ták ſporządzona, że z niey wyſokie mury Miaſt y Zamkow, obaláne y rozrzucáne być mogą. Generał.

Co ieſt Puſzkarz? *Puſzkarz.*

Puſzkarz ieſt ten, ktory, jáko śię z ſtrzelbą obchodźić potrzebá, dobrze wie. Generał.

Dobrze tedy, wedle reſponſu twego, doświadczę, jeżeli też ty Puſzkarzem ieſteś. A poniewaſz do używánia ſtrzelby oſoblıwie tego potrzebá, áby tá, y z tymi co około niey pomagáia ják nalepiey obwárowána byłá: powiedz mi iáko Batteria robiona, y podłogá do niey ſporzadzona być ma.

Puſzkarz.

Podłogá ták ma być czyniona, áby pod Cartaunę ná 30. ſtop. á pod Puł Cartaunę ná 27. ſtop długa byłá. Tárćice ták máią być rzezáne, áby pierwſza pod Cartaunę byłą ná 9. ſtop. pod Puł Cartaunę ná 8. á drugie áby z obu ſtron ná ukoś im dáley tym ſzerſze były. áż do oſtátniey, ktora ieſzcze raz ták długa ma być iák pierwſza. Generał.

Dobrze: ále mi powiedz dáley. Ják miaſze y wyſokie máia być Loriky, álbo Zaſzczyty, áby śię przed Cartauna oſtały: y iáko thronery máia być ſporzadzone.

Puszkárz.

Załzczyty czynią z źiemie y z chrostu ná 23. stop szerokie, álbo miąsze: á to tym sposobem: że nałożywszy chrostu ná stopę wzwysz, ná sypią źiemie ná to, ná dwie stopie wysoko: y ták iedne wárstę ná drugą kłádą, áż ná 11. stop wynieśie. Gdy już ná trzy stopy wysoka będźie, wymierzáią thronery álbo okná, ták, áby do Cartauny wewnątrz ná 3. stopy, á zewnątrz ná 12. stop szerokie były. Spodek ich iest troche ku dołowi pochodźisty, áby śię dźiáło, nie tylko ná doł mogło rychtowáć, kiedyby Nieprzyiaćiel do Batteriey śię przybliżał, ále też áby gwałty impet ognia ich nie rozerwał.

Generał.

Dobrze powiadasz. Ale iákożbyś czynił z PułCartauna?

Puszkárz.

Do tey też okná iáko y do Cartauny robią ná 3. stopy wysoko od podłogi poczynáiąc, ále szerokie tylko ná 1½. stopy wewnątrz, y ná 9. stop zewnątrz, ták podobnie pochodźiste, jáko o Cartaunie rzeczono. Generał.

A kiedybyś miał Batteria prostą z koszow z porządźić, wieleżbyś ich do tego potrzebował? *Puszkárz.*

W tym potrzebá uważáć, y mieysca sposobność, y liczbę dźiał, ktorych śię ma w tey Batteriey używáć.

Generał.

Vczyń sobie rachunek ná dźiał 12.

Puszkárz.

Wedle liczby tey, áby y dźiáło, y ći co je nábijáią mogli śię zákryć, y przestworu dosyć mieć (trzy ná káżde dźáło ráchuiąc) potrzebáby 39. koszow. A ieśliby dla ściśłośći mieysca co ująć śię muśiáło, ták żeby tylko dwá miedzy káżdym dźiáłem stać miáły, tedyby śię 26. muśiało contentowáć. A poniewasz káżdy kosz ná 7. stop miąszy jest, tedyby było gdźie 3. podle śiebie stoją 21. stop od okná do okná, á od Dźiáłá jednego do drugiego 15. stop. Lecz gdźie tylko dwá stoją, tám jest tylko 14. stop od okná iednego do drugiego, á od dźiáłá do dźiáłá 10. stop. Generał.

Kiedybyś miał Batteria táka do Cartauny sporządźić, iákożbyś kosze rozstáwiel, y wieleby ich muśiáło być, do słusznego obwárowánia oney. *Puszkárz.*

Táką Batterią trudno uczynić, bo śię kosze nie bárzo

do tego zeydą:y nie podobna áby śię nimi dobrze okryć mogłá. Lecz żebym śię tego W M. ſpráwił, iákbym ia w czás potrzeby wedle mego proſte° rozumu ſobie poſtąpić chćiał, mowię, żebym do káždego z tych dwu, już pomienionych ſpoſobow, dwoie tyle ich pożądał, ktorebym ták rozporządźił, áby ty dwie *interualla* ktore miedzy trzemá zádnimi koſzámi ſą, dwiemá, á iedno ktore miedzy tymiż dwiemá zoſtánie, iednym koſzem zákryte y záſtáwione były, y ták ſtáną koſze iedne zá drugiemi w Triangule. Przetoż gdźiem pierwey 39. koſzow pożądał, teraz bym ich muśiał mieć 78. Do drugiego ſpoſobu gdźie dwá miedzy káždym dźiáłem ſą, áby też *in Triangulo* ſtały, y to *interuallum* ktore miedzy dwiemá koſzámi ieſt, iednym záſtáwione było, potrzebáby ich 39. ktore iednák zákryćie nie byłoby ták dobre iáko pierwſze. Generał.

A iákoż to mam rozumieć, y żeś do loryki z Chroſtu y z Ziemie 23. ſtop brał, á teraz do tey namocnieyſzey tylko 21. kłádźieſz?

Puſzkarz.

Kiedy koſze dobrą y tłuſtą źiemią w ktorey kámieni nię máſz náſypano y dobrze zbito, lubo 3. rozne *corpora* ſą, mocniejſze ſą iednák niż proſta z Ziemie y z chroſtu uſypána loriká: ábowiem wiátr kulę z iednego koſzá do drugiego lecącą, (choć śię to zda rzeczą máłą) záchwytáiąc znácznie hámuie. Co, iáko rozumiem, ten defekt tych dwu ſtop dobrze nádgrodźić może. Generał.

Nie źle mi śię y to podoba. Lecz powiedz mi ieſzcze, gdźieś áż dotad y wwielu Batteriach bywał, w ktorycheś tey wiádomośći y experienciey doſtąpił? Puſzkarz.

Bywałem w Batteriách przed Camerakiem, Caleſem y Ardreſem, oprocz tych ktore przed Hulſtem y Oſtendą ſporządzone były: á ná oſtátek też y pod W M. przed Wachtendunkiem y Krakiem. Generał.

To widzę żeś ſtárym y ćwiczonym Puſzkarzem, y godnym pochwałey y nadgrody. Lecz powiedz mi co rozumieſz, coby zá powinność twoiá byłá, kiedybyś Vrzędu tego ktorego żadaſz, to ieſt, ábyś Conſtablem álbo Rynſztunkowym być mogł, doſtąpił?

Puſzkarz.

Oprocz tego, com już powiedźiał, powinienbym był oſobliwie thronery opatrowáć, koſze áby dobrze náſypowano y ubijano pilnowáć: podłogi áby dobrze robione były, doglądać:

dáć: dźiáłá ogledywáć ieżeli dobre czy złe: Rynsztunki do nich, to iest, szufle, kożuchy, stemple, obmyśláć: prochy probowáć: áby dźiał prochem nie przesadzano doglądáć: áby proch záwsze z wiátru stał, y przed Nieprzyj ćielskim ogniem dobrze nákryty był, o to śię stáráć: kule Calibrowáć; y áby lunty y knoty gorájące záwsze z wiátru trzymáne były, upátrowáć. Item, tego pilnowáć, áby Puszkarze dźiáłá swoie záwsze ile można dobrze rychtowáli, y wymierzáli. Powinien bym był też Puszkarzom knotow dodawáć, y wszystko to, co oni w Batteriey czynić máją rozporządzáć. Item, dźiáłá do Batteriey wedle potrzeby wydźieláć. Item, żeby Puszkarzow ich żywność, y insze ordynalne y extraordinalne nadgrody dochodźiły, o to śię stáráć. Zołdu ich śię upominác, y káżdemu z osobná do rąk włásnych oddawáć, y áby go márnie nie obracáli nápomnieć.

Generał.

Z mowy twoiey rozumiem, żeś rzeczy tych wszystkich dobrze świádom, skąd śię spodźiewam że śię ná tym urzędźie dobrze y wiernie spráwowáć będźiesz: z dobrey bowiem wiádomośći, dobre też y uczynki pochodzą. Dla tego Pánie Poruczniku zlecam wam to, poniewaź ia prętko odiacháć muszę, ábyśćie go dáley zexaminowáli. Co śię Urzędu tego tknie, o to záraz go nim daruię. Záczym daićie mu list do Szafarza skarbu, áby był w Reiestr wpisány, á żołd iego żeby go záraz od tąd poczawszy dochodźił. Porucznik.

Stánie śię iákoś W. M. rozkazał, Ale wy powiedźćie mi, jeszcze, wiele rożnych Sztuk jest u dźiáłá, y iáko je zowią.

Puszkárz.

Dźiáło ma w sobie 21. Sztuk, ktore wszystkie swoie osobne przezwiská máią. Pierwsza y naprzedniejsza jest orificium albo gęba: wedle ktorey cáła machiná śię formuie: szerokość iey, názywa śie Calibrą, z ktorey Puszkarz wszystkich dźiáłá częśći własności, y doniego należących rzeczy, dojść może: to iest: ják miąsze ják długie, jáka kulá, wiele prochu bierze, y ják dáleko nieśie &c. Miąszość zewnętrzna przodku, od rury álbo dusze, oprocz kráńcow zowie śię Orto, to iest, Krąg, álbo brzeg. Wszystká wewnętrzna *cavitas* rury, zowie śię duszą. Dźiurká ná zádźie zowie śię Fogon álbo Zápał. To co miedzy zápałem iest y gałką, miánuje śię La culata, to iest, Zad álbo Tył.

 Gał-

Gałkę zowią Caſcabel. Refy, ktore ſą ták dla ozdoby, iáko y mocy dźiáłá, zowią poſpolićie krańcámi: á zoſobná śrzedni kraniec u uſzow, zowie śię páſem: przedni y nawyżſzy ná przodku zowie śię, la loya, álbo kleynot. Zad dźiáłá gdźie śię nábićie kłádźie, ieſt od zapału ku przodkowi ná cztery Calibry długi, z ktorych dwie do Prochu, iednę do wiąski, á iednę do kule ráchuią, zowie śię z oſobná Komorką, zá ktorą záraz poſpolićie mocna refa ulána bywa, ktora śię zádnią, álbo komorną opáską miánuje. Opáská przednia ktorą przedtym wſpomniano, ma właśnie ná poyśrzodku dźiáłá ſtać, do ktorey od zápału ubyło dźiáłu w miąſzośći czwarta część Calibry. Przy tey opaſce przyprawuią śię do dźiáłá ántaby zá ktore śię náłoże podnośi y z niego składa, y zowią ich Delfinami, ponieważ ná kſztałt tych bywáią ułormowáne. Mocne y miąſze w tám tym miejſcu po ſtronách wychodzące rámioná ná ktorych dźiáło ná łożu leży, uſzami zowią. Przednia część dźiáłá od przodku, gdźie naſłábſze y naćieńczejſze ieſt, miánuią ſzyją, w ktorey dźiáłu ná miąſz od przedniey opáski znowu ćwierć Calibry ubywá. Y ták dźiáło o puł Calibry ſłábſze y ćieńczejſze jeſt ná przodku niż u zápału. Kraniec ktory ná zádźie zá Zápałem jeſt, názywa śie Raſimira, przez ktory, y przez ten co około przodku jeſt poſpolitym ſpoſobem dźiáło rychtuią. A kiedy śię rurá álbo duſzá pod wagę nárychtowáć ma, tedy potrzebá upatrowáć, czym wyżſzy ieſt zádni kraniec od przedniego, áby śię wedle tego wrychtowániu ſpráwował: bo to ieſt rzecz bárzo potrzebna, kiedy cel blisko ſtoi, álbo kiedy nieprzyiaćielowi dźiáło odiąć, álbo wysádźić potrzebá.

Porucznik.

Wielce mi śię tá wáſzá pilność podoba, y rozumiem to, yż kto śię tego Vrzędu podiąć chce, tákich rzeczy wiádomość mieć ma. Ale mi ieſzcze dáley powiedzćie z tákąż pilnośćią: Wiele ſztuk ieſt u złożonego y okowánego łożá, y iáko ie zowią.

Puſzkarz.

Jle ia wiem, ieſt ich 18. Pierwſze imię ieſt cáłey y weſpoł złożoney rzeczy, á miánuje śię oſádą álbo łożem: jeſt ze dwu długich rámion, z dobrych, mocnych, dębowych, álbo orzechowych miąſzych blochow ſporządzone. Nawyżſza y naſzerſza część rámioná, zowie śię przodkiem álbo czołem łożá. W pyośrzodku gdźie rámię ieſt przyćięte, zowie śię to nágie-

ćiem

ćiem. Fugi są wydłubáne dźiury przez ktore śię rygle mocnemi przechodzącemi żelaznemi goźdźiámi (ktore ná iednym końcu szeroką y okrągłą głowę, á ná drugim końcu przebitą dźiurę máią, przez ktorą śię żelázny klinik przebija) śćiągáią, y łoże mocno śię zbija. Káżde ramię iest trzemá álbo czteremá refámi obite, aby śię drzewo nieśprężyło, álbo nie popadáło. Contera álbo zad ktory ná źiemi stoi, tákże też z wierzchu y z dołu śię obijá, y zowią to obićie Bandoń, álbo Ortbant. W tym miejscu obiedwie rámioná goźdźiámi z obustron ryglá śćiągáią śię, á dźiury przez ktore goźdźie przechodzą żelázem obite są. W tym samym ryglu jest okrągła dźiurá, przez ktorą Sierdźień przechodźi, kiedy śię Avantrena, to iest, Przodek álbo Pułwozek do prowádzenia dźiáłá przypráwuie, y názywa śię Politrena. Żelázo, ktorym wewnątrz iest obita, zowie śię Floreton, álbo Capiton. Przy nim jest żelázne kołko wpráwione do obićia, ktore około rámion y ryglow idźie. Goźdźie o ktorych śię wspomniáło, idą jáko y rygle w poprzeg przez oboje rámiona, ták u tego ryglá, jáko y u tego wnágięćiu, ná ktorym dźiáło leży, y u testeralu, álbo głownego ryglá, tákże y ukomornego ryglá, ná ktorym śię kliny w rychtowániu dźiáłá podkłádáią. Dźiury do tych goźdźi máią z obu stron mocną żelázną bláchą być obite, przez ktore goźdźie przechodząc (ktore z jedney strony szerokie y mocne głowy, z drugiey dźiury przez ktore kliniki śię przetykáią máią) ták łoże do gromády śćiągáią iákby z iedney sztuki urobione było. Obićie ktorym rámioná z wierzchu y z dołu okowáne są, przybija śię długimi śpiczástymi godźdźiami, ktore wszerz tych rámion przechodzą. Goźdź ktory w nágięćiu pod uszami dźiáłá leży, ma z wierzchu wpráwioną miąszą bláchę, o ktorą śię uszy dźiáłá w wystrzeleniu opieráią, áby drzewá łożá nie plowáły. Obićie ktore około przodku álbo czołá łożá ná obu rámionách śię znajduie, miánuią Testeron. Obićie rámion postronne ktorym one są obwárowáne y przez ktore goźdźie ryglowe już opisáne, y ktore wszystkie Cartauny y Puł Cartauny mieć muszą, przechodzą, zowią śię Braga, to iest ubránie, z wierzchu ma káżde rámiono postronie hak mocny przybity, zá ktory powrozy kiedy dźiáło gdźie záćiągnąć trzebá, zákłádáią.

Porucznik.

Cieszę śię z tego wyliczenia wszystkich sztuk, ktore łoże w sobie ma. Radbym też słyszał te, co do ośi należą.

Puſzkarz.

Oś *in genere*, ma w ſobie 10. roznych ſztuk, ktorymi śię do ſtrzymánia ták wielkiego ćiężaru umacnia. *In ſpecie*, oś miánuie śię tá część okolo ktorey koło biega. Obićie ktore zwierzchu jeſt, y oś nákrywa zwierchu, áby śię nie ſtárłá, zowie śię Kápicą: á oſobliwie ták śię miánuie, kiedy áż nákoniec wychodźi y wſzyſtek przodek gdźie lon przechodźi okrywa. Odſpodnie miąſzę żelázo, ktore przez cáłą oś przechodząc w drzewo zdołu śię wpuſzcza, y ná przodku też dźiurę przez ktorą lon przechodźi ma, zowią duſzą. To żelázo ták oś umacnia, że ten ták wielki ćiężar dźiáłá ztrzymáć może, bowiem bez tego nie podobnaby rzecz nietylko wyſtrzelić, ále też áni dźiáłá prowádźić. Miáſto tego żelázá używáią też dwu krotkich ſztuk, ktore też od ſpodu w drzewo wpuſzczone ná zádźie mocną refą ściągáią: ktorą żeby ná zad nie uchodźiłá żelaznemi ſzerokiemi goźdźiámi przybijáią. Po ſtronách też oś ćieńkimi ſzynámi obijáią, áby śię z żadney ſtrony oćieráć nie mogłá. Ná końcu czynią dwie dźiurze przez drzewo y obićie, prez ktore lony przechodzą. Miedzy lonámi y piaſtámi są ſzerokie refy, áby lony piaſt nie tárły. Krzywe one żelázá ktoremi śię oś do łożá przyćiąga Podoskámi zowią. Tyle ſztuk do Ośi należy.

Koło záśie ma 13. Sztuk. Pierwſza ieſt Piaſtá, to ieſt miąſze y wywiercone, ono drzewo, ktore około ośi śię obraca, á do ktorego ſzpice wpuſzczone są: Tá śię obija mocnemi żeláznemi refámi y burſtynkámi, ktore też goźdźiámi przybijáią, á miedzy ſzpicámi, máłemi ſzpiczáſtemi klamrámi ſpajáią, áby ſpadáć nie mogły: wewnątrz wkońce piaſty, wpráwuią ſzerokie refy, rowno z drzewem, ktore orale, a po náſzemu buksy zowią: ná to, áby piaſty wkońcách mocnieyſze były, y drzewo śię nie wytárło. Okołek ieſt z dzwon złożony. Zelázo ktorym ieſt okuty, zowią ſzynámi. To záś ktorym śię fugi okrywáią, miánuią wyrwantem, álbo cybantem, ktore ná ſpodźie żeláznemi goźdźiámi mocno ściągáią. Tym zámykam wyliczánie wſzyſtkich ſztuk krore śię przy dźiale y iego łożu znajduią. Przypomni W M. ſobie, jeżeliby śię ieſzcze o co w tym examine ſpytáć? Porucznik.

Widzę że doſtáteczna wiádomość tych rzeczy máćie, á pogotowiu też y experiencya. Lecz jeſzcze niechai ſłyſzę, Jákie Inſtrumenta dobry Puſzkarz przy ſobie mieć má?

Puſzkarz.

Káżdy Puſzkarz záwſze ma mieć przy ſobie te Inſtrumentá. Naprzod laskę álbo miárę Calibrową, ná ktorey jeſt wagá, żeláznych, ołowiánych, y kamiennych kul, podług ich miąſzośći, y wielkośći prawdźiwie náznáczona. Potym ma mieć ſwoie igły. Jednę z oſtrym kończátym diamencikiem, do przewiercenia y wyproźnienia zápału. Drugą z ſzrobką álbo świderkiem nákońcu, ktorym w nábitym dźiale proch wywierca. Trzećią z máluśką niby łyżeczką, ktorą co w zápale tkwi, wyjąć może. Czwartą z miłym haczykiem, ktorą miąſzość śpiże, około zápału pomierza. Piątą ogrągłą z uchem, ktorą nie tylko co potrzebá przekłoć, ále też worki, ładunki, y ogniſte kule z ſzywáć może. Potym ma mieć proſty y zágiety cyrkiel, bez ktorego wpomierzániu dźiał y kul, tákże y wrozmáitey inſzey potrzebie, być nie może.

Porucznik.

A umielibyśćie wy też dźiáło pomyerzić?

Puſzkarz.

Naprzednieyſza to ieſt ſztuká, ktorą dobry puſzkarz umieć ma; ieżeli niechce w confuſiey ſtánąć, y tego wſtydu odnieść, że mu wſzyſtko rospowiedźieć y pokazáć potrzebá: álbo ieżeli chce niebeſpieczeńſtwá ujść, kiedyby dźiáło ktoreby ſłábſze było, á niżeliby się zdało, prochem przesádźił. Pomierza się tedy dźiáło trojákim ſpoſobem. Napierwey pomienionym cyrklem y prawidłem. Potym ſznurkiem, ktory zewnątrz około komorki prochowey, y w pośrzodku około ſzyje obtacza. Ná oſtátek ſámá się tylko komorká prochowa pomierza.

Porucznik.

Podoba mi się to, y przyznáć muſzę, że iáko żaden rzemieśnik naczenia ſwego y ſtátkow wſtydáć się nie ma, ále te záwſze pogotowiu, á ile można ná doręczu mieć powinien. Ták oſobliwie pilny puſkarz ktoremu często, nieſpodźiánie zábáwa przypada, nigdy nie ma być bez Inſtrumentow ſwoich.

Ale kiedybyśćie już Conſtablem álbo Rynſztunkowym zoſtáli: Jákichby do tego narzędow potrzebá?

Puſzkarz.

Naprzod, potrzebá mieć żelázną obrączkę, ze dwiemá oſtremi y długiemi ſzrobámi, ktoremi się może dobyć, coby w rurze dźiąłá uwięzło, y wſzrobuię się jedna wlaskę, á druga w

to co

to co się ma dobywáć. Item, trzeba mieć dobrą y prawdźiwą śrzodwagę, ktorey w Batteriach do wszystkich rzeczy náder potrzebá: do czego też długie práwidło należy. Item, trzebá quadranśá dla podwyższenia dźiał, do czego y Cartabon należy, przez ktory odległość celu, do ktorego śię strzela znajduje śię. Potrzebá też mieć z parę rászpli, álbo pilek do ostrzenia szufel, álbo kiedy co inszego potrzebá upiłowáć. Item młotki, kleszcze, goźdźie, do szufli y do inszych potrzeb. Item, wielkie żelázne nożyce do strzyżenia miedźi do szufli, y insze nożyczki, do strzyżenia płotná do ładunkow y kul ognistych, Item, máłe y wielkie świderki, ktorych też potrzebá. Item, dobre krzesiwo, żeby nie dáleko w czas potrzeby po ogień trzebá biegáć. Item, Siekery, toporki, piły, áby czego od drzewá potrzebá, záraz nágotowáć dáć mogł, álbo kiedy potrzebá wyćiąga, sam nágotował: y insze rozmáite naczenie, ktorego tu długo wyliczáć nie trzebá.

Porucznik.

Ponieważeśćie o wszystkich tych rzeczách dostáteczną y słuszną odpowiedź dáć umieli, Vrząd ten ktoregośćie żądáli otrzymaćie. A ja jáko dobry przyiaćiel w tym śię ofiaruię, że wam we wszystkich słusznych y uczćiwych rzeczách życzliwym promotorem być chcę.

Tym kończę ten Traktat y Informacyą o Artilleriey: życząc żeby to wyszło Bogu ná chwałę y czytáiacym ná pożytek.

Niekto-

NIEKTORE DO ARTILLERIEY

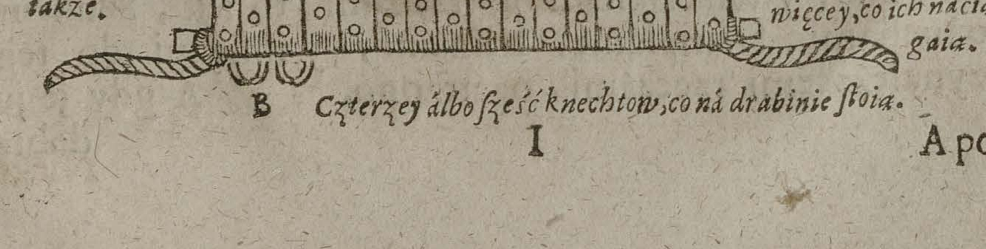
náleżące potrzebne Przypomnienia.

PRZYPOMNIENIE I.

Jákoby miejsce ktore, álbo Fortecę naprędzej ubieżeć, álbo oney dobyć.

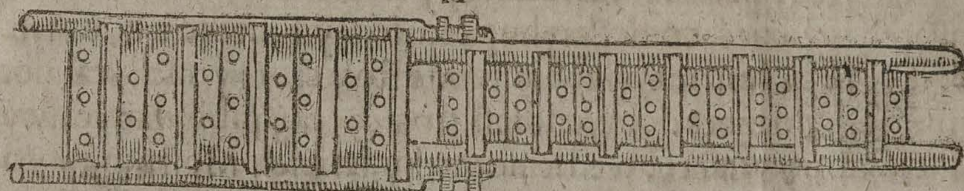
NApierwey ma rostropny Kápitan pilnie śię wywiedźieć, co zá Przykop około tey Fortece iest, to iest, ieżeli ma w sobie wodę stoiącą czy ćiekącą álbo bieżącą. Jeżeli iest stoiąca, má sobie dáć ze dwánascie álbo y wiecey, wedle potrzeby, lekkich Mostow, sposobem niżey opisánym nágotowáć: Niechaj każe wźiąć parę sosnowych álbo iodłowych żerdźi, ná pietnaśćie álbo ná dwádźieśćiá stop długich, y ná goleń chłopá miąszych: y ná te w poprzek szczeble pokłáść, y mocnemi drewniánemi goźdźiámi, w distanciey słuszney poprzybijáć. Szerokość tey drabiny, álbo długość tych szczebli, nie ma być nád trzy stopy wietsza. Y ták nágotowána będąc, może od sześći chłopow, z ktorych dwáy ná przodku, dwáy wpojśrzodku, dwáy ná zádźie idą, łatwie nieśiona być. Ná końcách, ták ná zádźie jáko y ná przodku, do obu żerdźi máią przypráwione być miąsze y mocne powrozy, ktorymi pomieniony Most, álbo drabiná, kiedy ná wodźie pływa, z jedney strony ná drugą poćiąga śię.

Gdy ią już ták áż do przykopu przynieśiono, położy śię w poprzek ná wodę, y wstąpią ná nie dwáy álbo trzey knechći, ktorzy śię spisámi swemi ják nalepiey mogą ná drugą stronę przeprawią: á wyszedszy ná brzeg, zá powrozy one ujmą, y ták z temi co ná drugiey stronie są, sámi y tám poćiągáiąc, inszych, ile ich trzebá, do ubieżenia tey fortecy po sześći ná raz, przeprawuią, álbo przewożą. Ażeby most pod ćiężarem nie tonął, powrozy te dobrze náćiągáne być máią. Przeprawiwszy śię, mogą tegoż Mostu miásto drabiny, záżywáć. Formę y sposob używánia iego, z tey figury obaczysz.



A poniewaz ten Most, á teraz już względem używánia iego drabiná, mogłáby ták krotka być, żeby áż ná wierzch muru nie dośięgłá (com ia częstokroć widźiał, że muśiano z wielkim wstydem y szkodą od ćiągnąć, kiedy nie uważano wysokośći ták murow jáko y drabin) máią być ná doredźiu insze krotkie drabki, ktore śię do pierwszych, jáko literámi A. y B. znáczono przyprawuią, pátrz figury przyłożoney.

A



B

Czynią też drabiny z powrozow, z żeláznymi hakami ná końcách, ktore wzgorę rzucáiąc, ták ná murach záwieszáią: áleć dla tych nie potrzebá drewniánych opuszczáć. Abowiem wiele czásu y rzucánia potrzebá, á niżeli uwiązną: y z gołá, kiedy drzewiánych przytym nie mász, trudno ich záżywáć. Kto tedy chce miejsce iákie náprętce ubieżeć, nalepsza rzecz ieſt, áby dostátek miał oboich tákich drabin: bo przy owych, to ieſt, drzewiánych, dobre są y te, y do noszenia lżeysze. Y potrzebá tego przypomnienia pilnie przestrzegáć, bo jáko wiele tákich Impressij zmyleło, gdy śię ná nie wedle potrzeby nie nágotowano: ták też żeby śię to szczęśliwie ná dáło, trzebá dobrych y odważnych żołnierzow do tego záżyć, y one wszelákiemi potrzebámi opátrzyć, ktorzy część tych drabin sámi ná rámionách swych nieść máią.

PRZYPOMNIENIE II.

Co Porucznik nád Strzelbą ma uważáć, kieydy mu rozkazano dźiał kilká przywieść, y co ten ktory ie prowádźić má. Miánowićie że powinien wszelákiemi do tego przynależącemi potrzebnymi rzeczámi opátrzyć śię, służącemi ták do używánia tych dźiał, jáko y do záprowádzenia ich.

GDy mu rozkazano dźiał tyle, ile ich potrzebá, przyprowádźić, má śię wnet udáć ná miejsce dźiał zgromádzonych, y rozporządźić záraz, żeby je ják nárychley nágotowano, y wszelákiemi potrzebámi, to ieſt, Szuflámi, Kożuchami, Stempłámi, Klinámi, y inszymi do tego przynależącemi rzeczámi, opátrzono. A gdy je już dobrze

dobrze náſmárowano y do nich záprzężono,ma iść do namiotow,w ktorych Municya ieſt,y rozkázáć,żeby do káżdego dźiáłá wydáno ſto kul,álbo ileby rozumiał,żeby ich względem czáſu,miejſca,y záżywánia, potrzebá. Bo do poſpolitey utarczki dośćby było ná połowicy. Ma też pilnie tego przeſtrzegáć, áby kule właśnie tákiey Calibry były jáko dźiáłá,y proch też żeby dobry był.

Item, żeby prochu, kul, knotow, do ruſznic y Muſzkietow doſtátek wźięto, wedle liczby żołnierzſtwá, ráchuiąc do káżdego tyśiącá ludźi, tyśiąc funtow ołowiu, y tuźin ieden powrozow, álbo ſztuk dobrych knotow. Lecz Calibry nabárżey pilnowáć potrzebá, bo śię łatwie przytráfić może, żeby ná prętce nieprzyzwoite kule wźięto, to ieſt, Cartaunowe miáſto PułCartaunowych,zkądby nie tylko omieſzkánie przychodźiło, ále też y dźiáłá niektore záraz zá pierwſzym wyſtrzeleniem popſowáłyby śię. A choćiaż poſpolićie temu ktory te rzeczy wydáie wine dawáią: ten iednák co przyjmuie wymowiony być nie może. Jeſtem tedy tego rozumienia, że nigdy dźiáłá nie máią być z mieyſcá iednego ná inſze prowádzone, chybá żeby przytym był Dźiáłowy, przynamniey ieden, Wozowy ieden, á ieżeli drogá troche przydłuſzſza ieſt, windy, powrozy, motyky, do wyćiągánia ieżeliby gdźie zápádło ktore, álbo uwiezło. A ieżeliby też Batteria miáłá być robiona, potrzebá przytym mieć ná dorędźiu po doſtátku, rydlow, łopat, śiekier, y toporkow. Smoły do ſmárowánia ośi ſzkodá przepominác, boby śię mogły zápalić, y łożá przytym zgorzeć, á zátym też y dźiał ſámych záżywáćby nie można, pokiby ich ná inſze łożá nie przenieśiono.

Gdyby miano wieże álbo Káſztelu jákiego máłego dobywáć, potrzebáby też ze dwánaśćie koſzow ſzáńcowych wźiąć, y ná tych wozách ná ktorych kule ſą, wieść. Te potym na miejſcu, wedle potrzeby rozſtáwione, y źiemią nápełnione, będąc, wiele ludźi przy żywoćie záchowáć mogą. A choćby też źiemią nápełnione nie były, przećię záſłoną doſtáteczną przećiwko ruſznicom y Muſzkietom być mogą. Oſobliwie do tego ſłużyć będą, że kiedyby ná pomienionym miejſcu máłe dźiałká były, zdáleká one zá záſłoną tych, znieśione być mogą.

 Przy-

PRZYPOMNIENIE III.

O powinności Hetmána polnego, álbo Hetmáná nád cáłym wojskiem wielkiego.

GDy miásto álbo Forteca przy Rzece leżąca ma być oblężona, ma Hetman oto śię stáráć, áby pierwey niż śię podnię podemknie, ná drugiey stronie rzeki miejsce jákie przygodne opánował, żeby y ztey strony Nieprzyjaćielá molestowáć mogł. Bo ieżeli tego zániedba, będźie tám nieprzyjaćiel fortelu swego szukał, jákby iemu nie tylko szkodźić, ále też y strzelbą swoją onego odpędźić mogł. Czego przykład prawdźiwy powiem.

Miáło wojsko Krolewskie jednego czásu Fortecę jednę przy Mośc leżącą wźiąć, co też łatwieby śię było stáło, kiedyby była część wojská ná drugą stronę przeszedszy, y stámtąd ná nieprzyjaćielá náćierałá: lecz gdy Hetman tego nie uwážał, opánował nieprzyjáćiel tám miejscá niektore do fortelu swego służące, y ták go strzelbą swą wexował, że muśiał odćiągnąć, y inszey occásiey czekáć, ktora śię potym nie długo podáłá: gdźie rzekę z obu stron osádźiwszy, wkrotkim czáśię fortece oney dybyto.

Do defensiey záś tákiey fortece, ták śię trzebá nágotowáć. Obywátelowie miejscá tego kiedy śię oblężenia obawiáią, máią nieprzyjaćielá uprzedźić, brzeg oney strony rzeki opánowáć, y tám Száńc ze trzemá Básztámi, álbo Bolwerkámi usypáć, ták áby dwie bászty ku Miástu álbo Fortecy, á iedná do polá, obrocone były: lecz nie máią być bárzo wysokie, dla tego áby z miástá, y z naprzedniejszych obronnych miejsc iego, defendowáne y strychowáne być mogły. Y przychodźi toż trudnośćią wielką nieprzyjaćielowi tákiego száńcá dobywáć, á zwłászczá ieżeli ze dwu stron strychowány być może.

A choćiaż obleżeni ná ostátek, ieżeli im odśiecz dána nie będźie, wzdáć śię muszą: przećię iednák káżdy to będźie muśiał przyznáć że ten ktory tám rząd prowádźił y regimentował, jáko cnotliwy żołnierz to uczynił co mogł, y co powinien był, y będźie przez to od wszelákiey potwarzy y zwyczájnych cryminatij uwolniony. Bo w tákich przyczynách o to nie trudno, gdyż káżdy śię chcąc wymowić, winę wszystkie ná Obersterá álbo Commendatorá kłádźie.

Jeden mowi, że śię chrostem po dostátku nie opátrzył, ktorego

rego dosyć mieć mogł. Inszy powiáda, że prochu, álbo dostátek nie było, álbo że wilgotny był, álbo iáką inszą wádę miał. Inszy że się iák Mámká w torego szturmu bał, y poddał się, áby iedno ármatę swoiey dostátki zátrzymał: y bywa podczás cokolwiek tego; jáko to rozmáite są myśli ludzkie, że często sławá pożytkowi ustępowáć muśi. Bo niektorzy są tego rozumienia, gdy widzą, yż nie podobna Miástá zátrzymáć, że mogą o tym myślić, iákby przynamniey ármatę y inszy wojenny sprzęt záchowáć mogli: y dla tego zá czásu poki jeszcze Nieprzyjaćiel nie iest rozjuszony poddawáią się. Inszy pátrzą więcey ná sławę, ktora jáko powiedźiał on zacny Bohatyr, Duca de Parma et Placentia, dáleko więtsza jest, kiedy się kto trzyma, y áż do ostátniego broni. Bo wiem táki więtszą sławę będźie miał, przy białkey lasce swoiey, niż owi przy wszystkich swoich dostátkách, y rozwitych chorągwiách, przy ktorych nie ták státecznie jáko się godźi stáneli. Ták się stáło Obersterowi la Cuquelle w Steinwyku, ktory z białą laską wyszedszy, ná wieczną sławę sobie tym zárobił.

Przypomnienie IV.

Co Generał nád Strzelbą ma uważáć kiedy chce miejscá ktorego Strzelbą dobywáć.

Kiedy Generałowi nád Armatą rozkazano, do miejscá iákiego obronnego strzeláć, żeby sobie ná sławę zárobił, ma naprzedniey pilnie uważáć, czy też to miejsce pod czás oblężenia może się skądkolwiek pomocy iákiey, álbo odśieczy spodźiewáć: co ieżeli ták iest, ma pierwey, niż Batterie sporządźić, y dźiáłá ná nie záprowádźić każe, przećiwko wszystkim nieprzyjaćielskim zamysłom námyślić się y dobrze nágotowáć. Ná przykład, kiedyby Nieprzyjaćiel názbyt potężny był, iákby mogł dźiáłá swoie bez szkody odprowádźić: Albo kiedyby ná oboz iego nátárł, jákby mogł onego ze wszystkich stron bronić. Albo kiedyby oblężeni wypádli, iakby Batteriey bronić, żeby mu dźiał nieżágoźdźiono. Przećiwko ktorym ma one tak obwárowáć, żeby nikędy tám wniść nie mogli, chybáby przez thronery wnisć chćieli. Y dla tego wszystkie drogi y przejśćia ma szlagámi, á insze záś miejscá dobremi y mocnemi zaszczytámi obwárowáć. Ináczey łatwieby mu się przytráfiło to, co ná on czas Protestantom Roku P. 1599. w oblężeniu Miástá Rezu przy Rhynie leżącego,

w kto-

w ktorym w ten czás præſidium trzymał Don Ramiro de Guzman, z kilką chorągwi Hyſzpanow y inſzey Naciey. Ktore miáſto gdy oni zá pomocą Hollenderow oblegli, y ſwoie ſtrzelbę przyprowádźiwſzy, ſtrzeláć do niego poczęli: wypádli oblężeńcy áż do batteriey, dźiáłá zágoźdźili, y bez máła byliby one áż do Miáſtá zábráli. Dla czego muśieli ći co oblegli byli odćiągnąć. Przetoż Generał nád Armatą pilnie to uważáć ma, ják wiele należy ná dobrym opatrzeniu y obwárowániu Batteriey iego. Item, kiedyby Batterią miedzy groblámi, álbo támámi robić przyſzło, ktore gdyby przekopano, mogłiby Batterią y dźiáłá zátopić: W ten czás ma pilnie uważáć wyſokość tych grobli, y tákiey też wyſokośći drogę dáć uſypáć ku lądowi, po ktoreyby w tákim ráźie, dźiáłá ſwoie, bez ſzkody odprowádźić mogł. Roku P. 1584. Oberſterowi Monſ. Dragon pod Fortecą Lillo, to śię przydáło, że gdy począł do pomienioney Fortece ſtrzeláć, záraz kilká grobli przekopano, y on śię y z ſwoią ſtrzelbą w wodźie oſtał: ktorey do dobywánia, muśiáło śiłá żołnierzſtwá zewlekſzy śię do wody brnąć, y z wielką pracą, kłopotem, y niebezpieczeńſtwem onę wyćiągáć.

Przypomnienie V.

Jákoby Miejsce iákie przygodne, ná prętce opánowáne, y zá czás iáki bronione być mogło.

GDyby miáło być miejsce iákie (ná ktorym przynamniey tyle zależy, że Nieprzyjaćiel przez nie trochę zátrzymány być może,) ná prętce opánowáne, nie długo śię bawiąc, záraz potrzeba kilká dźiał tám záſádźić, y te ták obwárowáć, áby (kiedyby ie Nieprzyjaćiel hámowáć álbo ná zad pędźić chćiał) przynamniey ták długo oſtać śię mogły, áżby zupełna Batteria, do czego czáſu trochę potrzebá, urobiona być mogłá. Do prętkiey y lekkiey Fortificaciey, ma wźiąć dwá álbo trzy tyśiące człowieká, z Rydlámi, Motykámi, y Kiloſámi: ktorzy miejſce dobrze upátrzywſzy, záraz Bruſtwery álbo zaſzczyty, wedle formy y ſpoſobu zwyczájnego ſypáć, y one przećiwko wykopom pallisadami dobrze obwárowáć máią. Y przyſtoi to dobrym żołnierzom, jáko názbyt bezpiecznie śiłom ſwoim nie ufáć, ták też żadney prace y trudnośći dla pożytku y obrony ſwoiey nie żáłowáć. Máią tedy, káżdy co komu zlecono pilnie wykonywáć. Niektorzy chroſt wyćináć, drudzy do ſnopkow

wią-

wiążáć, inſzy ná pale wtykáć, inſzy kopáć, y inſzy źiemię wy-
nośić; *in ſumma*, káżdy to czynić co potrzebá każe: áby kiedy
Nieprzyjáciel do nich przydźie, oni iuż w obronie ſwoiey
ſtáć mogli. Przyczym máią y ten fortel, że miejſce to, z kto-
rego źiemię brano, ſtánie im zá Przykop, ná ktorym do zátrzy-
mánia Jezdy nieprzyjáćielskiey wiele należy.

A żeby śię tym lepiey obwárowáć mogli, máią cztery Polne
dźiałká, álbo Quart-Cartauny, záſzczytámi je opátrzywſzy, z
dálcká záſádźić, ták, áby tey obrony pierwſzey, ze wſzyſtkich
ſtron bronić mogły. Co śię prochu tknie, ieżeli wozow nie-
máſz, może miedzy najemniki y śpiſniki podźielony być.

Ná miejſcách gornych, máią wedle inſtrukciey Rozdź. 14.
Cześći trzećiey, kilká dźiałek máłych ná gorę wyćiągnąć,
ktore jákokolwiek ſunt ieden, álbo puł, ołowiu, álbo żelázá pę-
dzą. Co lubo bez trudnośći być nie może, będźie iednák do
defenſiey, y przeſtráſzenia Nieprzyjáćielá bárzo rzecz pożyte-
czna. Dla tákich potrzeb, dobrzeby było, mieć záwſze w
Obozie nie máłą liczbę najemnikow, áby żołnierzſtwo, ktore
záwſze do bitwy gotowe być ma, po ſzánowáne być mogło.

Com rzekł, że Proch ma być miedzy najemniki y śpisniki
do nieśienia podźielony, dla tegom to rzekł, że beſpieczniey
tym śię niż Strzelcom powierzyć może, ktorym go ſzkodá
więcey niż im go potrzebá, dawáć. Ci záś mogą pomagáć
przy kulách do dźiał należących. Ale prochu im powierzáć
ſzkodá.

Przypomnienie VI.

Jákoby Gubernator w Fortecy Rynſztunki Wojenne, álbo Municyæ opátrowáć miał.

NApierwey powinien káżdego roku raz, w nawiętſze go-
ráco *in Iunio* prochy przeſuſzáć; wyſypawſzy je ná płotno
ſzerokie, álbo ná żagiel: y ſzuflą drewnianą dobrze mieſzáć y
obracáć. Tym czáſem beczki dobrze wytárte, y wedle po-
trzeby pobite, ná słońcu dáć poſtáwić y dobrze wyſuſzyć, drzwi
y okná sklepu, po otwieráć, &c. Prochu tego śpiſnicy, dla
przyczyny wſpomnioney ſtrzec máią.

Jeżeli poſtrzeże, że Saletrá ná Murach śię pokázuie, má ią
dáć dla Puſzkarzow, do ich ogniſtych przypraw, zgromadzáć,
y ták gotowáć.

Wſyp tę Saletrę do kotłá, y warz z trochą wody álbo ługu,
áż wil-

áż wilgotność wywra, y zoſtánie Saletra jáko gęſte ćiáſto, z tego nárob kołaczkow, y uſuſz je ná Słońcu álbo w piecu. Potym, weźmi tych trzećią część, dwie trzećie częśći prochu, trzećią część śiárki, y piątą część lipowego węgla, zetrzy to wſzyſtko poſpołu dobrze, á prześiej, y będźieſz miał mixturę do rac bárzo dobrą.

Skárbowy ma tego pilnowáć, áby lunty ná gromádźie nie leżáły, boby zgniły, álbo ináczey śię zepſowáły, ále ná żerdźiách záwieſzone były, żeby ich wiátr mogł przewiewáć, y żeby ſuche zoſtáły.

Item, Ruſznice y Muſzkiety, máią káżdego roku raz być chędożone, co ieżeli Puſzkarzá ktory Ruſznice robi nie máſz, zrobią ći co przy Artilleriey nádſługuią, ktorzy, zá nadgrodą ſłuſzną, (boć ináczey nie powinni,) rádźi to wykonáią.

KONIEC.

TABLICA GENERALNA, ALBO REiester rzeczy wszystkich, zámykáiących śię w tych trzech o Artilleriey częśćiách.

W pierwszey części opisuią śię wszelákie Formy y kształty stárych y nowych dźiał, y z Figurámi ich, gdźie też pokázuie śię proporcya, ktorey w odlewániu ich przestrzegáć potrzebá.

W drugiey części podawa śię náuká, ták Theoretica, iáko y Practica o Artilleriey, w Rozmowách miedzy Generałem y Kápitanem: to iest, o Batteriách, y wszelákich do niey należących potrzebách, y inszych przed tym nie widánych do woyny należących Machynách y Invencyách.

W trzećiey, czyni śię Informácya Puszkarzom w Urzędźie ich potrzebna: á przytym krotka náuká o rozmáitych ognistych przyprawach, ták do wojny jáko y do ućiechy służących.

Summá części pierwszey.

K

Summa

Summa Części wtorey.

Summa

Summá Części Trzeciey:

Koniec Rejestru:

Zmylenia grubſze ktore ſie w drukowaniu przydały ták śię poprawić maią.

W Pierwſzey Częśći.

Pag. 3. l. 2. pro poſpolitia, ma być poſpolita. lin. 38. pro foſza, foſsa. pag. 5. lin. 6. pro czeńſze, cieńczeiſze. lin. 8. p. namiaſzey, namiaſzeiſze. pag. 8. lin. 34. p. żelazne, kamienne. pag. 10. lin. 29. & alibi paſsim, p. ołowu, ołowiu. pag. 11. lin. 20. p. cieńſze, cieneczeiſze. pag. 14. l. 37. p. cieńſze, cienczeiſze. pag. 25. lin. 35. p. $\frac{3}{4}$. $\frac{3}{8}$. ibid. miąſzai, miáſza. pag. 27. lin. 35. pro grzebi, zgrzebi. pag. 31. lin. 18. p. nie nic, nic nie. pag. 33. lin. 1. p. Artollerey, & ita per totam partem ſecundam, Artilleriey.

W Częśći Wtorey.

Pag. 1. lin. 12. pro miały, mały. pag. 5. l. 7. pro Szafarza, Szafarz. pag. 6. lin. 18. pro potrzebę, potrzeba. pag. 10. lin. 13. pro z pobliżſsych, z pobliżſzych. pag. 19. lin. 25. pro oznámienie, oznájmienie. lin. 37. pro klatwam, klatwami. pag. 20. l. 4. pro ſpoſabiania, ſpoſabianiu. pa. 21. l. 16. iazdę, iezdę. p. 26. l. 1. p. kieydy, kiedyby. pag. 32. lin. 18. p. we wnątrz, Zewnatrz. pag. 34. lin. ult. p. wieka, wielka. pag. 62. lin. 11. p. ſtrzelá, ſtrzelać. pag. 65. lin. 2. pro oznamiliśćie, oznaimiliśćie. pag. 69. l. ult. pro wtákie, wtákiey. pag. 79. lin. 25. pro pry, przy. pag. 84. l. ult. pro pre, prze. pap. 89. lin. 16. p podżiwienas, podżiwieniem. pag. 94. lin. 37. pro ſpuſobem, ſpoſobem. pag. 97. lin. 12. pro poradę, záporadę. pag. 104. lin. 17. & poſt aliquoties, pro uſzu, uſzow. pag. 153. lin. 7. pro ogniotł, pogniotł. pag. 154. lin. 26. pro miyeſcách, mieyſcách.

W Częśći Trzećiey.

Pag. 2. lin. 2. pro wierzhu, wierzchu. pag. 3. lin. 31. pro downo, dawno. pag. 5. lin. 23. pro 12. 21. lin. 37. p $\frac{10}{16}$. $\frac{9}{16}$. pag. 6. lin. 23. pro Colubryn, Colubryna. pag. 11. lin. 6. pro á miałoliby, gdyby miało. pag. 25. lin. 19. p żadnego, zadniego. pag. 28. lin. 19. pro ſpicium, ſpacium. pag. 35. lin. 4. p pry przy. pag. 39. lin. 24. p unce, uncye. pag. 41. l. 25. pro wierzhu, wierzchu. pag. 42. lin. 6. pro komork, i, komorki. pag. 48. l. 7. p ogna, ognia. pag. 50. lin. 17. pro ná papier, papier. lin. 22. pro końcu, ná końcu. pag. 55. lin. 28. pro táſak, táſaki. pag. 60. lin. ult. p wpyośrzodku, w poyśrzodku. pag. 61. lin. 37. kieydy, kiedy.

Jeżeli ktore mnieiſze ieſzcze śię znaidą, Czytelnik łaskawy ſam, czytaiąc, poprawić będźie mogł.